

# 中国長沙市における都市ゴミの削減及び分別に 対する市民意識の調査

周 可<sup>1</sup>・荒巻 俊也<sup>2</sup>・北脇 秀敏<sup>3</sup>

<sup>1</sup>非会員 東洋大学大学院国際地域学研究科国際地域学専攻博士前期課程  
(〒112-8606 東京都文京区白山5-28-20)

E-mail: s38101600043@toyo.jp

<sup>2</sup>正会員 東洋大学教授 国際学部国際地域学科 (〒112-8606 東京都文京区白山5-28-20)

E-mail: aramaki@toyo.jp

<sup>3</sup>正会員 東洋大学教授 国際学部国際地域学科 (〒112-8606 東京都文京区白山5-28-20)

E-mail: kitawaki@toyo.jp

中国の都市部では急速な経済発展に伴い都市ゴミの発生量が急増しており、分別収集を導入して資源化や適正処分の実施を容易にしていく必要がある。そこで本研究では、中国南部湖南省の省都である長沙市の市民を対象として、市民の意識を問うアンケート調査を街頭における面接調査とSNSによる調査の2種類の方法で実施した。SNS調査と街頭調査でそれぞれ235名、117名（合計352名）の有効回答を得た。

その結果、SNS調査と街頭調査でサンプルの違いはあるものの、1) 年収が低い方ほどゴミ分別収集実施を難しいと思うという関連性、2) ゴミの分別は面倒だと思う、あるいはゴミの分別は生活の便利さが損なうと思う方ほどゴミ分別収集実施を難しいと思うという関連性、3) 社会規範に関する意識が低いことの示唆、などが得られ、分別への協力にはより自発的な意識の醸成が必要であることが考えられた。

**Key Words :** Source Separation, Municipal solid waste, Public awareness, Changsha, China

## 1. はじめに

中国経済の発展に伴って国民の消費水準が高まり、都市化の進展が加速した。それらに伴って都市ゴミの量が年々増えている。これらの都市ゴミにより環境汚染や土地資源の浪費などの深刻な問題が生じているため、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。

近年政府は都市ゴミの処理を重視し始め、2000年ごろから北京、上海、広州、深センといった大都市で試験的に分別回収が導入されたが、他の中小都市ではほとんど実施されていない。中国政府は「2030年に、全国各都市の生活ごみ無害化処理率をほぼ100%とし、都市生活ゴミ処理はそのレベルを先進国の平均レベルに近づける」という目標を打ち出した。しかし、中国環境保護部の統計<sup>1)</sup>によると、2010年、中国における都市生活ゴミの量が1億5,805万トンで、2015年には約2億4,200万トンとなった。依然として都市ゴミの排出量は急激に増えており、政府の目標の達成は困難な状況にある。

かつて高度成長期に環境汚染に苦しんだ日本を見てみると、1970年代からゴミの分別に着手し、現在は極め

て細分化された分別システムを有している。分別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、分別収集が都市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。

分別収集を行うには、市民の協力が必要となる。開発途上国における分別に対する市民の意識について、これまでもいくつか研究事例がある。清水ら<sup>2)</sup>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<sup>3)</sup>が提唱した心理学的なモデルに基づいて、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ことが確認された。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つつ、意識と実際行動にも結びつきやすい傾向が示唆された。

卢涛ら<sup>4)</sup>は、中国都市部における都市ゴミの分別処理の問題に焦点をあて、中国の寧波市と丹東市を研究対象地として、市民意識に関するアンケート調査を中心に、都市ゴミの分別処理の可能性と課題について考察した。

アンケート調査結果により、中国の都市市民のゴミ分別に対する意識は高いことが明らかとなった。政府の指導力と仕組みが構築されれば、ある程度の実現可能性があるものと結論付けている。さらに、孫ら<sup>5)</sup>は瀋陽市を対象として分別への協力意識に関するアンケート調査を実施し、住民の分別への認知度や理解度が低いこと、一方で環境に対する重要性の認知度が高いことを明らかにしている。

しかし、途上国、とりわけ中国において、このような意識調査の事例はまだ少ない。中国の都市生活ゴミの問題の深刻化と、それに対する市民の関心度を調査するため、筆者はSNSサービスであるWECHATを利用して、中国国内に在住する中国人の意識調査を平成27年10月に試験的に行った。調査結果によると、ゴミ問題を意識しているものの、実際に分別などの行動をしていない人が多いことが分かった。つまり、ゴミ問題を解決するためには、市民への意識付けのみならず、実際に行動に向ける何らかの方策が必要だと言えよう。

そこで、中国南部湖南省の省都である長沙市の市民を対象として、都市ゴミの削減及び分別に関する意識を問うアンケート調査を実施し、ごみの削減や分別行動と結びつけるための方策を検討することを本研究の目的とした。

## 2. 長沙市の概要

中国南部湖南省の省都である長沙市を調査対象地とした。長沙市には6区3県があり、人口は約743.18万人である。また、長沙市の2016年の一人当たりGDPは9.31万元（約152.87万円）である。

長沙市の2013年の都市ゴミ排出量は1日あたり4,651トン、2014年は約5,172トンであり、都市ゴミは急速に増加している。2020年になると、都市ゴミの日排出量は6,919トンと予想されている<sup>6)</sup>。

ゴミ分類について、中国では2003年国家規格を公表した（規格番号：GB/T19095-2003）。それによると、14種類の分類がある。しかし、現在長沙市では公共交通機関、商業施設、政府行政機関など施設においてはリサイクルゴミと他のゴミの2種類を分けて収集しているが、外食産業と住宅地ではゴミ分別収集は行われていない。

長沙市の現在のゴミ収集は日本と同様の形式で行われており、ゴミ収集車で収集されたゴミは中間処理場に送られて、圧縮したのちに市内の埋め立て地まで運搬している。なお、焼却施設の稼働が2017年末から予定されている。

2005年の都市ゴミの成分構成は動植物無機物、残渣、紙、プラスチック、金属、硝子、生ゴミ、繊維などである。表-1に2014年の都市ゴミの成分構成を示す。生ゴミ

が多く、その分別が求められている。

## 3. 研究の方法

2017年3月10日～3月18日に長沙市岳麓区新民路、長沙市開福区万達デパートの広場と3-5階、湖南師範大学の食堂で18歳以上の市民を対象として、一対一街頭面接調査（以下、街頭調査）を行った。また、2017年3月1日～3月25日にSNSサービスであるWECHATを利用して、長沙市に在住する方にアンケートを配布した（以下、SNS調査）。SNS調査と街頭調査でそれぞれ235名、117名（合計352名）の有効回答を得た。

調査では、性別、年齢、学歴、居住年数、年収等の個人属性の他、表-2に示す質問を尋ねた。

表-1 長沙市都市ゴミ成分構成表<sup>6)</sup>

| プラスチック | 硝子    | 金属    | 繊維    |
|--------|-------|-------|-------|
| 11.19% | 2.41% | 0.21% | 5.16% |
| 生ゴミ    | 紙     | 廃ゴム製品 | その他   |
| 66.69% | 5.26% | 0.53% | 8.43% |

表-2 アンケート調査の質問項目

|     |                                             |
|-----|---------------------------------------------|
| Q1  | 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  | 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  | あなたは現在長沙市のゴミ収集に満足していますか？                    |
| Q4  | あなたはゴミの分別収集を知っていますか？                        |
| Q5  | 長沙市でもごみの分別収集を行うべきだと思いますか？                   |
| Q6  | 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？           |
| Q7  | 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  | 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  | 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 | 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ですか？            |
| Q11 | 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いますか？  |
| Q12 | ゴミの分別は面倒だと思いますか？                            |
| Q13 | ゴミの分別は生活の便利さが損なうと思いますか？                     |
| Q14 | 自宅でゴミ分別することが難しいですか？                         |

#### 4. 分析結果

まず、回答者の性別、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-3にまとめる。回答者の性別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。

表-4には調査方式ごとの回答分布をまとめた。長沙市のごみ処理に関する知識を問うQ1、Q2では「聞いたことがあるぐらい」と「知らない」の回答が多いが、Q4で約76%は「ゴミの分別収集を知っている」と答えている。また、Q5で長沙市でもゴミの分別収集を行うべきか問うたが、「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82%になった。

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87%以上が「そう思う」と答えた。一方で、Q11の「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54%であった。この違いは、社会規範的な意識が低いことが示唆された。また、Q14の「自宅でゴミ分別することが難しいか」については、難しいと答える方もいれば、そうではないと答える方もいた。

表-3 調査方式ごとの回答者の属性

| 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  |
|    | 50万元以上  | 11 | 16  | 27  |

表-5にはQ14の回答をクロス表の形式でまとめたが、SNS調査の方がごみの分別を難しいと思う人が多いという傾向がでた。カイ二乗検定の結果、 $P=0.012$ となり、5%の水準で有意に異なっていることがわかった。

また調査方式と回答者の属性をクロス集計し、カイ二乗検定を行ったところ、表-6に示した項目間で有意な違いが確認できた。

表-4 調査方式ごとの回答分布

| 質問  | 方式  | A   | B   | C   | D   |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Q1  | 街頭  | 5%  | 30% | 26% | 39% |
|     | SNS | 3%  | 24% | 30% | 43% |
| Q2  | 街頭  | 4%  | 15% | 31% | 50% |
|     | SNS | 2%  | 7%  | 23% | 68% |
| Q4  | 街頭  | 20% | 56% | 17% | 7%  |
|     | SNS | 10% | 66% | 16% | 8%  |
| Q5  | 街頭  | 18% | 44% | 30% | 8%  |
|     | SNS | 15% | 36% | 31% | 18% |
| Q6  | 街頭  | 81% | 16% | 3%  | 0%  |
|     | SNS | 82% | 15% | 3%  | 0%  |
| Q10 | 街頭  | 92% | 7%  | 1%  | 0%  |
|     | SNS | 86% | 12% | 1%  | 1%  |
| Q11 | 街頭  | 46% | 39% | 13% | 2%  |
|     | SNS | 42% | 40% | 14% | 4%  |
| Q14 | 街頭  | 3%  | 26% | 48% | 23% |
|     | SNS | 8%  | 35% | 31% | 26% |

※ Aは「そう思う/よく知っている」、Bは「ややそう思う/多少知っている」、Cは「あまりそう思わない/聞いたことがあるぐらい」、Dは「そう思わない/知らない」を表している。

表-5 調査方式による分別への意識(Q14)の違い

|     | A  | B   | C   | D  |
|-----|----|-----|-----|----|
| 街頭  | 3  | 31  | 56  | 27 |
| SNS | 17 | 83  | 74  | 61 |
| 合計  | 20 | 114 | 130 | 88 |

※ Aは「そう思う」、Bは「ややそう思う」、Cは「あまりそう思わない」、Dは「そう思わない」を表している。

表-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

|    | 方式 | 年齢 | 学歴 | 年収 | 性別 | 年数 |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 方式 |    | ** | ** | *  | *  |    |
| 年齢 | ** |    | ** | ** | ** | ** |
| 学歴 | ** | ** |    | *  |    |    |
| 年収 | *  | ** | *  |    |    | ** |
| 性別 | *  | ** |    |    |    |    |
| 年数 |    | ** |    | ** |    |    |

(\*\* 有意水準1%で有意, \* 同5%で有意)

表-7 ゴミ分別行動に影響を及ぼす要因の分析結果

|      | Q14 | Q3 | Q13 |
|------|-----|----|-----|
| 調査方式 | *   | ** |     |
| 年齢   | **  | *  |     |
| 学歴   |     |    |     |
| 家庭年収 | **  | *  |     |
| 在住年数 |     |    |     |
| Q12  | **  |    | **  |
| Q13  | **  |    |     |

(\*\* 有意水準1%で有意, \* 同5%で有意)

表-6から、調査方式と年齢、調査方式と学歴、年齢と年収、年齢と在住年数などが1%の水準で有意となり、強い関連性があるとわかった。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。調査方式によりサンプルの違いがあることが明確になった。

表-7では、個人属性と現在のゴミ収集への満足度、分別行動に対する認知、評価との関連性を調べた。まず、Q14「自宅でゴミ分別することが難しいか」は年齢や年収、分別に対する意識(Q12,Q13)と1%の水準で有意となった。年収が低い方ほどゴミ分別収集実施を難しいと思うという関連性がみられた。また、ゴミの分別は面倒だと思う、あるいはゴミの分別は生活の便利さを損なうと思う方ほどゴミ分別収集実施を難しいと思うという関連性がみられた。

調査方式とQ3「現在のゴミの収集状況に満足しているか」について1%の水準で有意に異なっていることがわかった。SNS調査では、現在の家庭からのゴミの収集状況に満足していると思う方が街頭調査より多いという傾向がでた。

## 5. おわりに

本研究では、長沙市市民を対象としてアンケート調査を実施し、ゴミ問題に対する長沙市の市民意識を把握して、それらの意識に影響を与えている要因を明らかにすることを試みた。

その結果、SNS調査と街頭調査で年齢や年収などの属性の違いはあるものの、1) 年収が低い方ほどゴミ分別収集実施を難しいと思うという関連性、2) ゴミの分別は面倒だと思う、あるいはゴミの分別は生活の便利さを損なうと思う方ほどゴミ分別収集実施を難しいと思うという関連性、3) 社会規範に関する意識が低いことの示唆、などが得られた。これらの結果から、分別への協力にはより自発的な意識の醸成が必要であることが考えられた。

## 参考文献

- 1) 中華人民共和国環境保護部(2016)  
[http://zls.mep.gov.cn/hjtj/nb/2014tjnb/201601/t20160120\\_326691.htm](http://zls.mep.gov.cn/hjtj/nb/2014tjnb/201601/t20160120_326691.htm) 2016年1月20日参照
- 2) 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, pp.279-290
- 3) 広瀬幸雄(1995)『環境と消費の社会心理学』, 名古屋大学出版会
- 4) 卢涛, 陣内雄次 (2009) 中国における生活ゴミの分別処理の可能性に関する考察, 宇都宮大学教育学部紀要第59号, pp. 203-204
- 5) 孫輝, 松本亨 (2016) 中国の大都市住民の生活ゴミ分別への協力意識と行動に関する分析: 瀋陽市を対象として, 第44回環境システム研究論文発表会講演集, pp. 69-73
- 6) 長沙市環境局 [www.hbj.changsha.gov.cn](http://www.hbj.changsha.gov.cn), 2017年8月23日参照

(2017.8.25 受付)

## A Study on Public Awareness for Reduction and Separation of Municipal Solid Waste in Changsha, China

Ke ZHOU, Toshiya ARAMAKI and Hidetoshi KITAWAKI

Rapid economic development have caused an increasing amount of municipal solid waste in the cities of China. Source separation of municipal waste is efficient to facilitate the implementation of proper disposal and recycling of those wastes. In this study, a questionnaire survey on public awareness of source separation was conducted in the city of Changsha, the capital of Hunan province in the Southern China. Samples of the survey were collected in two ways, by a face-to-face interview on street and by SNS. In the SNS survey and the face-to-face survey, 235 and 117 samples were collected.

Although there are differences in samples of the SNS and face-to-face survey, the following results were obtained, such as (1) respondents with lower income tend to feel difficulty to implement source separation, (2) respondents tend to feel difficulty of sources separation, if they think that source separation is troublesome, or causes inconvenience of their daily life, and (3) many respondents tend not to mind social norms. These results imply the necessity of awareness raising of sources separation.