

ごみ処理システムに対する住民満足度の調査手法に関する研究

(学) 佐藤法世¹⁾、(正) 松藤敏彦¹⁾

1) 北海道大学大学院工学研究科

1. 背景と目的

循環型社会を目指すため、ごみ処理に関する施策が多様化している。そのため、廃棄物処理システムを多面的にとらえ、評価を行う必要がある。廃棄物処理システムは環境面・経済面・社会面の三つの側面から評価することが重要であるが、社会面については、あまり研究が行われていない。そこで、本研究では社会面の評価指標である住民満足度を対象とすることとし、調査手法を検討する。また、住民の属性や、自治体の施策・地域特性などから、住民満足度に影響を与える要因を明らかにする。

2. 研究の方法

2.1 調査方法

本研究では、調査方法の検討のため無作為抽出調査、インターネット調査、市民団体調査の3種類の方法でアンケート調査を行った。表1に各調査の調査概要と長所・短所を示す。

無作為抽出調査は住民基本台帳から20歳以上の男女を無作為抽出し、郵送調査を実施した。1回の督促状を送付し、回収率は平均54.9%と比較的高い値を得ることが出来た。インターネット調査は調査会社が管理する調査モニターを対象に実施した。市民団体調査は、一つの自治体につき環境関係の市民団体(NPO法人)を20団体抽出し、1つの団体につき10部のアンケート状をまとめて送付した。

表1 アンケートの調査方法

	無作為抽出調査	インターネット調査	市民団体調査
方法	住民基本台帳から無作為抽出	調査会社のインターネットモニターを用いた	環境関係の市民団体に郵送調査
長所	市民の代表性が高い	調査のスピードが早い	調査が容易
短所	調査に手間がかかる	回答がインターネットモニターのみとなる	回答が市民団体のみとなる
実施自治体	札幌・吹田	吹田	吹田
送付数 (1自治体あたり)	300通	381通	20団体・200通
想定着達数	288通(札幌) 288通(吹田)	381通	19団体・190通
回収数	171通(札幌) 145通(吹田)	185通	10団体・57通
回収率	59.4%(札幌) 50.3%(吹田)	48.6%	52.6%(団体数) 30.0%(調査票数)

2.2 調査項目

アンケートの調査項目は、住民の満足度、行動、属性を問うものとした。表2にアンケートの調査項目を示す。

満足度の質問項目は、自治体の施策と対応するよう詳細に設定した。大きく収集システム、減量化・再使用、情報提供の3分類に分けられ、全43項目のとした。選択肢については、「適当である」、「ほぼ適当である」、「やや不適当である」、「不適当である」のように4段階で尋ねた。質問の中には、例えば「収集頻度は適当か」に対して不適当と答えた場合に「増やすべきか、減らすべきか」を尋ねるサブ質問を用意している。

行動の質問項目は「ごみの減量化・リサイクル」、「収集に対する協力」などの5分類からなり、全16項目とした。選択肢は「いつもそうしている」、「だいたいそうしている」、「あまりしていない」、「ほとんどしていない」の4段階である。属性は住民の性別、年齢、世帯人数、住居形態を問うものとした。

表2 アンケートの調査項目分類
質問項目(例)

満足度	収集システム	ステーション数 ごみの分別数、収集頻度 資源回収の分別数、収集頻度 古紙回収の機会 ステーションのごみ散乱 苦情への対応 など
	減量化・再使用	不用品引取りの機会 中古品の譲受、購入の機会 有料化の賛成・反対 など
	情報提供	広報の配布数 ごみ分別情報の提供 意見提供の機会 など
行動度	ごみの減量化、リサイクル 生ごみの減量化 環境にやさしい商品の購入 リサイクル行動 収集に対する協力	
属性	年齢、性別、世帯人数、住居形態	

【連絡先】〒064-8628 札幌市北区北13条西8丁目 北海道大学大学院工学研究科・環境循環システム専攻・廃棄物資源工学講座・廃棄物処分工学研究室 松藤敏彦 TEL & FAX : 011 - 706 - 6828
E-mail : matsuto@eng.hokudai.ac.jp

【キーワード】 都市ごみ処理施策、住民満足度、アンケート調査、クラスター分析、因子分析

3. 調査結果

3.1 調査方法の検討

図1に調査方法間の満足度の差を示す。分析に用いた質問項目は、サブ質問等を除いた29項目とした。満足度はアンケートの4つの選択肢に「-1.5点~1.5点」の得点を1点間隔で与えて得点化している。

無作為抽出調査と比べてインターネット調査、市民団体調査の満足度は低く、対象市民による偏りを避けられないことがわかった。各調査方法には表1に示すような長所・短所があるので、実際の調査の際にはこのような特徴を考慮して、目的に応じて調査方法を選択する必要がある。

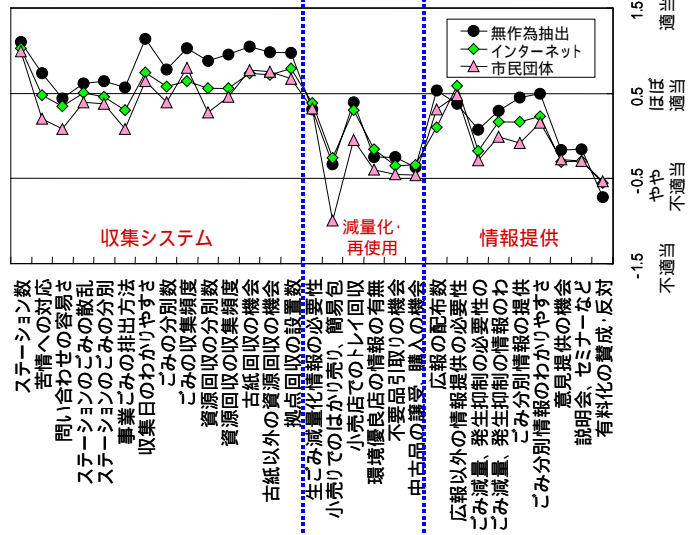


図1 調査方法間の満足度比較(吹田)

3.2 質問項目の検討

満足度を調査する際には、回答者の負担を減らすために、質問項目数を少なくすることが望ましい。そのため、階層型クラスター分析により29項目の質問をグループ化した。クラスター間の距離は平方ユークリッド距離、クラスター分類法はワード法を用いた。その結果、5つのグループに分類することができた。図2に質問をグループごとに並び替えたグラフを示す。

それぞれのグループは以下のように解釈できる。「収集システムの運用」は、ステーションのごみの散乱や苦情への対応の質問を含み、「収集システムの設計」はごみ・資源物の分別数や収集頻度、ステーション数の質問を含む。「減量化・再使用」は元の質問郡とほぼ同じであった。「情報伝達」は広報の配布数や情報のわかりやすさの質問を含み、「発言しやすさ」は意見提供の機会と説明会・セミナーなどの質問からなる。

図2に示すように、グループ内の質問は満足度の得点が近く、グループ内の質問間の相関係数も高かった。よって、各グループを代表する質問項目を選ぶことで、調査を簡便化することができる。

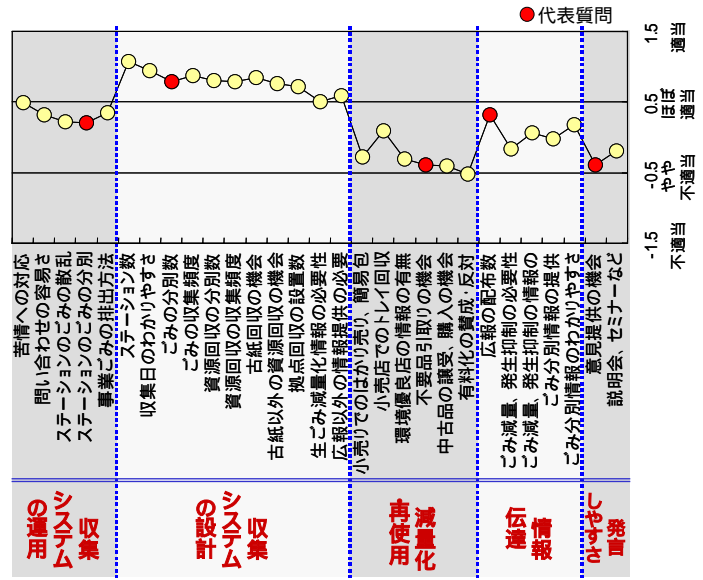


図2 クラスター分析による質問項目のグループ化(札幌無作為抽出調査)

表3 因子分析による質問項目のグループ化(札幌無作為抽出調査)

グループ名	質問項目	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	第5因子	第6因子	第7因子	第8因子
情報伝達	ごみ分別情報のわかりやすさ	0.83	0.06	0.14	0.13	0.12	0.08	-0.02	-0.02
	ごみ分別情報の提供	0.72	0.10	0.14	0.06	0.00	0.12	0.21	0.09
	ごみ減量、発生抑制の必要性の周知	0.69	0.11	0.17	0.10	-0.04	-0.06	0.17	0.07
	ごみ減量、発生抑制の情報のわかりやすさ	0.67	0.03	0.15	0.05	0.05	0.08	-0.11	0.03
自治体の収集	広報の配布数	0.41	0.19	0.36	0.19	0.00	0.13	0.06	0.12
	ごみの分別数	0.02	0.73	-0.04	0.04	0.18	0.18	0.05	0.02
	資源回収の分別数	0.08	0.72	0.17	0.07	-0.01	0.06	0.00	-0.07
	資源回収の収集頻度	0.15	0.65	0.23	0.22	-0.01	-0.01	0.01	0.01
減量化・再使用	ステーション数	-0.06	0.54	0.07	-0.10	0.31	0.13	0.00	-0.02
	ごみの収集頻度	0.16	0.53	-0.11	0.21	0.06	0.07	0.02	-0.03
	収集日のわかりやすさ	0.15	0.42	-0.07	0.06	0.18	0.29	0.04	0.13
	中古品の譲受、購入の機会	0.24	-0.03	0.79	0.03	-0.03	0.06	0.00	0.14
自治体以外の収集	不要品引取りの機会	0.25	-0.03	0.78	0.01	0.04	0.09	0.05	0.12
	環境優良店の情報の有無	0.24	0.02	0.52	0.28	0.01	-0.09	0.14	-0.23
	小売りでのわかりやすさ	-0.02	0.13	0.48	0.13	0.07	-0.06	0.02	-0.01
	小売店でのトレイ回収	0.18	0.09	0.45	0.44	-0.06	-0.03	0.05	-0.10
収集システムの運用(1)	古紙以外の資源回収の機会	0.11	0.17	0.11	0.75	0.21	0.05	0.06	0.04
	拠点回収の設置数	0.10	-0.04	0.07	0.56	-0.20	0.26	-0.05	0.01
	古紙回収の機会	0.08	0.24	0.13	0.56	0.07	-0.13	0.05	0.06
	ステーションのごみの分別	0.10	0.23	0.01	-0.06	0.72	0.21	0.09	0.03
収集システムの運用(2)	ステーションのごみの散乱	0.02	0.10	0.07	0.15	0.68	0.23	-0.02	0.02
	苦情への対応	-0.02	0.25	0.06	0.00	0.31	0.54	0.01	0.01
	問い合わせの容易さ	0.16	0.25	0.06	0.09	0.08	0.66	0.00	-0.07
	事業ごみの排出方法	0.07	-0.01	-0.06	-0.01	0.25	0.51	0.02	-0.02
発言しやすさ	説明会、セミナーなど	0.11	0.00	0.09	0.08	0.04	-0.01	0.92	0.06
	意見提供の機会	0.33	0.11	0.43	0.01	0.12	0.09	0.46	0.13
情報の必要性	生ごみ減量化情報の必要性	-0.06	-0.07	0.09	-0.01	0.04	-0.02	0.00	0.65
	広報以外の情報提供の必要性	0.19	-0.12	0.11	0.17	0.11	-0.09	-0.24	0.32
	有料化の賛成・反対	0.14	0.06	-0.02	0.02	-0.03	0.00	0.10	0.31
固有値		5.93	3.26	2.01	1.67	1.58	1.40	1.31	1.14
寄与率		9.78	9.02	8.69	5.92	5.05	4.81	4.32	2.76

因子抽出法: 主因子法・回転法: Kaiserの正規化を伴うバリマックス法

また、因子分析によって質問項目のグループ化を行ったところ、8 因子が抽出された。表 3 に回転後の因子負荷行列を示す。クラスタ分析と同様にそれぞれのグループに名前を付けた。

因子分析によるグループでは、クラスタ分析によるグループがさらに分割されている。「収集システムの運用」のグループは、因子分析では 2 グループに分割された。また「収集システムの設計」に関する質問は、「自治体の収集」、「自治体以外の収集」、「情報の必要性」の 3 つのグループに分割された。他の質問項目については、「有料化の賛成・反対」に関する質問が因子分析では「情報の必要性」に分類された点のみが異なっていた。このように因子分析による分類は、クラスタ分析の分類を一部細分化したものとなっている。

3.3 自治体間の比較

図 2 のクラスタ分析による 5 つの代表質問を用いて、札幌市と吹田市の満足度、行動度を比較した。図 3 より、札幌市のほうが満足度は低い。要因としては、自治体によるごみ処理施策の違いや地域特性の違いが考えられるが、2 自治体間の比較からは要因を明らかにすることは出来ない。また、2 自治体間で住民の行動度に差はなかった（図 4）。

3.4 住民の属性との関係

各属性別に集計を行い、満足度・行動度を比較した。年齢別に満足度を比較したレーダーチャートを図 5 に示す。年齢が高いほど満足度も高い傾向があるが、「減量化・再使用」の項目のみ、20～39 歳が高い満足度を示した。

同様の分析を他属性項目でも行い、結果を表 4 にまとめた。満足度・行動度ともに、最も関係の強い属性は年齢であることがわかった。吹田市の無作為抽出の結果からも同様の分析を行い、同様の結果が得られた。

4. まとめと今後の課題

- ・調査方法によって住民満足度は異なるため、特性を考慮して調査方法を使い分ける必要がある。また、満足度の質問項目を 5 つのグループに分類し、住民満足度を指標化する方法を提案した。
- ・住民満足度は自治体によって異なることがわかった。また、満足度は回答者の属性のうち、年齢のみに回答との強い相関が見られた。
- ・今後の課題としては、本研究の調査結果をもとに多くの自治体で満足度の調査を行い、自治体の施策や地域特性と、満足度の関係を明らかにすることが挙げられる。

なお、本研究は環境省・平成 19 年度廃棄物処理等科学研究報告書：「ベンチマーク指標を活用した一般廃棄物処理事業の評価に関する研究」（代表：松藤敏彦）の一部として実施した。

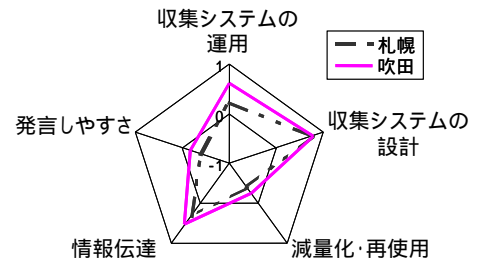


図3 自治体間の満足度比較(無作為抽出調査)

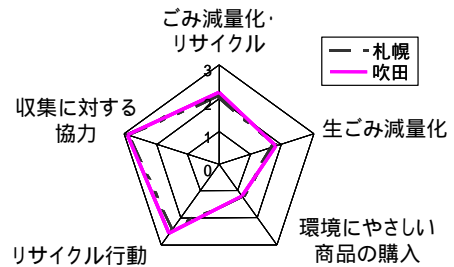


図4 自治体間の行動度比較(無作為抽出調査)

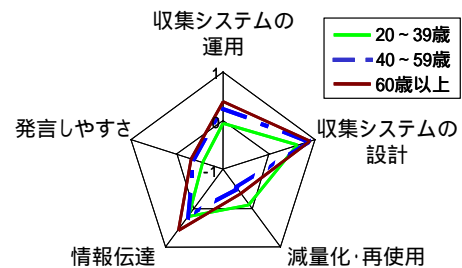


図5 年齢別の満足度比較(札幌無作為抽出調査)

表3 住民の属性との関係(札幌無作為抽出調査)

	性別	年齢	世帯人数	住居形態
満足度	×			×
行動	×		×	×