

ごみ減量化を促進するための家庭ごみの排出に関する情報提供についての研究

九州大学工学部 学生会員 ○植木裕輔
 九州大学工学研究院 正会員 中山裕文
 西南学院大学経済学部 非会員 小出秀雄
 九州大学工学研究院 フェロー会員 島岡隆行

1. はじめに

最終処分場の残余容量が逼迫している現在、ごみ減量は地方自治体にとって最重要課題の一つに位置付けられる。近年、家庭内で消費した電力等情報の可視化が進み、節約促進効果が確認されている¹⁾ 一方、ごみ排出に関する情報の可視化はこれと比較して遅れている。そこで本研究では、ごみ減量の手法として「家庭ごみの排出に関する情報提供」を考え、この手法を政策として実施する上で勘案すべき項目についてアンケート調査を行い、一般市民の意見を調査した。そして、ごみ減量の為に必要な情報の種類や、情報提供の頻度について考察した。

2. アンケート調査（家庭ごみの排出に関する情報提供について）の概要

表1に本研究のアンケート調査の概要を示す。有効回答数80を得たが、学生の割合が大きく、また男性の比率が高いため、市民の意見を平均的に調査した結果とはいえないことに留意する必要がある。アンケートは、回答者の属性（性別・職業等）、環境意識（ごみ減量努力、ごみ問題の知識等）、ごみ情報の提供に関する設問及びコンジョイント分析に用いる設問によって構成されている。

表1 アンケート調査の概要

| | | |
|-------|------------------------|----------|
| 調査対象 | 福岡市に住む一般市民 | |
| 調査方法 | 集合調査・訪問調査 | |
| 調査日時 | 2011年12月22日, 2012年1月4日 | |
| 有効回答数 | 80 | |
| 男女比 | 男：女=64：16 (80%：20%) | |
| 職業内訳 | 学生 | 57 (71%) |
| | 会社員・公務員 | 11 (14%) |
| | パート・アルバイト | 9 (11%) |
| | その他 | 3 (4%) |

3. アンケート調査の結果と考察

3-1. 個人の環境意識について

環境意識を問う設問の内、ごみ減量努力に関する設問の回答結果が図1の通りである。回答者の特性について、ごみ減量努力をかなり行っている又はやや行っていると答えた人を合わせて high (努力) の回答者とし、あまり行っていない又は全く行っていないと答えた人を合わせて low (努力) の回答者とする。回答者全体の内 high (努力) の回答者は50%程度を占める。一方学生以外の回答者については high (努力) の回答者が80%以上を占めるが、回答者の大部分が学生であるためにこの違いが生じている。

またごみ問題の知識に関する設問の結果より、平均よりごみ問題に関する知識が豊富な人を high (知識) の回答者、平均以下の人を low (知識) の回答者に区分し、以降において回答者の特性別に評価を行った。

3-2. ごみ情報の提供について

多種多様なごみ情報を、環境省²⁾を参考にして大まかに4群に分類した後、各群に属する情報を数種ずつ選び、最終的に11種の情報（ごみ処理コストの情報群：3種、環境に対する危機感を促進する情報群：3種、ごみ減量努力の成果を表す情報群：3種、その他の情報群：2種）を選択した。図2は、各情報が回答者のごみ減量努力をどの程度促進するかという質問に対する回答を、特性別に集計したものである。各情報について減量を大きく促進するだろうという回答とやや促進するだろうという回答の合計割合を全情報で平均すると、high (努力)、high (知

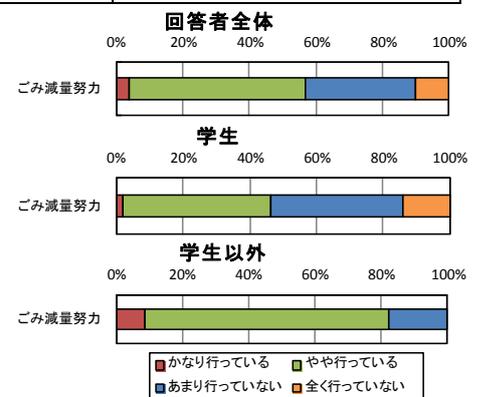
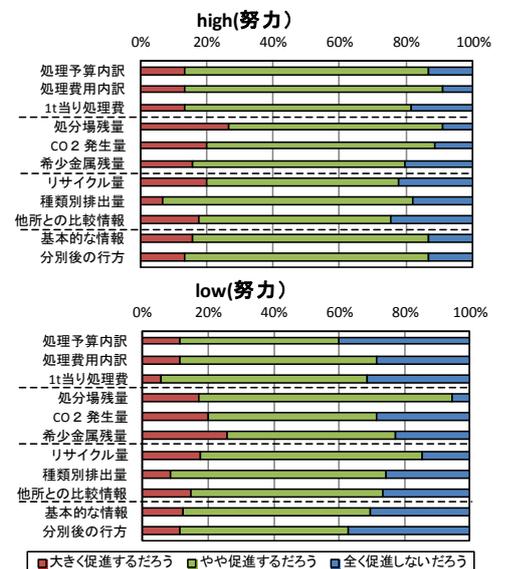


図1 ごみ減量努力



識)の平均はそれぞれ対となる low (努力)、low (知識)の平均よりどちらも 10%以上高かった。また low (努力)、low (知識)のどちらの回答者も、処分場残量の情報については減量を大きく促進するだろうと答える人とやや促進するだろうと答える人の合計が 80%を超え、この情報は非常に評価が高い。総合的には危機感を促進する情報群(処分場残量・CO₂発生量・希少金属残量)の評価が高く、コストの情報群(処理予算内訳・処理費用内訳・1t 当り処理費)の評価が低い。学生の回答者は経済性に関する情報の評価が低いという特徴を示した。

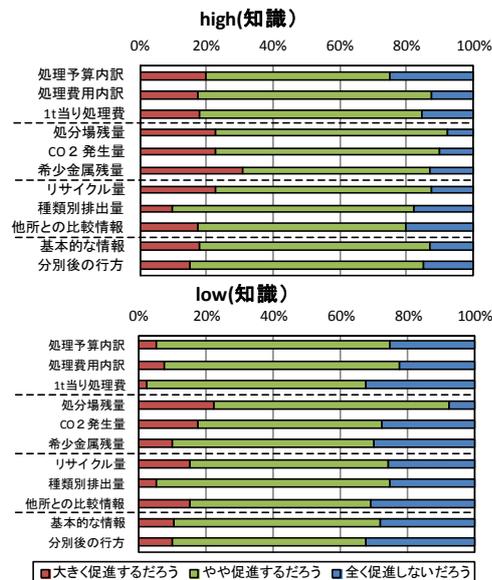


図2 減量化を促進と思われる情報

3-3. コンジョイント分析

コンジョイント分析とは、多属性のサービスに対して人々の選好に基づく重み付評価・経済評価を行うことができる手法である。本研究では、ごみ指定袋料金の値上げによる予算を用いてごみ情報提供が計画されたと仮定して表2のような属性と水準を考え、直交性を考慮して9種のプロファイル(計画)を作成した。この9種を3群に分け、アンケートでの質問により各群内で望ましい順番に並べ替えてもらった。ごみ情報の提供に関する回答者の効用はランダム効用モデルを仮定している。回答者の効用の観測可能な部分(V)は以下の式で表わされる(添え字は表2の属性の数字に対応)。βの推定は、順序ロジットモデルを用いた最尤法によって行った。

表2 コンジョイント分析の属性と水準

| 属性 | 水準 |
|-----------|----------------------------|
| 1 情報の内容 | 【コスト】 【危機感】 【努力成果】 |
| 2 情報の範囲 | 【市】 【市・町内】 【市・町内・家庭】 |
| 3 提供される頻度 | 【年1回】 【半年1回】 【月1回】 |
| 4 指定袋料金 | 【1.2円/ℓ】 【1.4円/ℓ】 【1.6円/ℓ】 |

$$V = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4$$

β : 重み付ベクトル
X : 属性ベクトル

結果を図3に示す。指定袋料金の重要性が際立つ結果となったが、最も望ましいのはごみ減量努力の成果を表す情報が市・町内単位で半年に1回提供されるという組み合わせであり、情報の内容について前項とやや食違った。恐らく前項ではごみ減量努力の成果を表す情報群(リサイクル量・種類別排出量・他所との比較情報)が努力成果を表す情報として望まれる形でなかったため評価が低くなったと思われる。この組み合わせについて、1.2円/ℓと1.6円/ℓのβの幅1.03を0.4円/ℓとして、各属性の1ℓ当りの金額を計算し合計すると0.117円/ℓとなる。45ℓ(大)の指定袋料金で考えると、45円→約50円への値上げとなる。福岡市の一世帯当りで考えると、福岡市の平成21年の世帯数671,525世帯³⁾、平成21年度家庭系ごみの総収集・搬入量293,493t⁴⁾及び人口ごみ袋比重99g/ℓ⁵⁾(各袋の割合と比重から算出)よりごみの体積4,415ℓ/世帯・年が得られるので、ここで提示したごみ情報提供の価値として約516円/世帯・年と算出された。

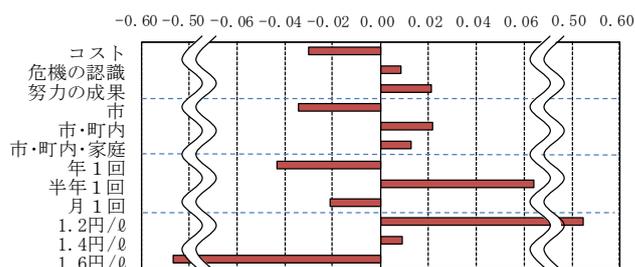


図3 各属性の部分効用値β

4. まとめ

ごみの排出に関する情報提供が自分のごみ減量に効果的だと考える人が多く、ごみ減量を良く行っている人、ごみ知識が豊富な人はより効果的だと考えることが分かった。ごみ減量を促進する情報として、ごみ処理コストに関する情報群は評価が低く、環境に対する危機感を促進する情報群や、減量努力の成果を表す情報群は評価が高かった。ただし回答者の大部分が学生であるという点に注意が必要である。最終処分場の残余容量の情報は特に評価が高かった。ごみ情報提供の頻度は半年1回という中程度の頻度が望まれ、情報の範囲は広すぎず狭すぎない町内単位までの情報を望む人が多かった。今後の課題として、学生以外の一般市民を対象としたアンケート調査、町内会スケールでの情報提供の可能性の調査等が考えられる。

【参考文献】1) 加藤丈和・松山隆司：スマートタッグネットワークによる消費電力見える化システム(2011) 2) 環境省：ごみゼロ推進を促す効果的な情報提供のあり方に関する調査(2005) 3) 福岡市：福岡市の人口(2009) 4) 福岡市：ふくおかの環境・廃棄物データ集(2011) 5) 前田茂行・濱本哲郎・中村裕子：指定ごみ袋一袋あたりの排出重量調査(2009)