

容器包装リサイクル法の施行による一般廃棄物処理量の変化とその要因について

立命館大学 (正)天野耕二、(学) 曾和朋弘

1. はじめに

我が国における廃棄物を取り巻く現状は、依然としてその排出量が高水準で推移するとともに、最終処分場残余容量の逼迫、不法投棄など様々な問題を抱えている。そのような状況下において、平成9年に容器包装リサイクル法(以下、容リ法)が施行され、容器包装廃棄物に関して消費者、自治体、事業者のそれぞれについて分別排出、分別収集、再商品化の役割分担が明確化された。これにより、自治体の廃棄物施策にはごみ分別数の増加や有料化制度の実施などの変化がみられている。また、資源ごみとして分別収集・再商品化される量が増加したために、最終処分量が減少している。ごみの減量という観点から、最終処分量だけではなく、一般廃棄物のうち資源ごみ収集量を除いた処理量の動向を把握することも重要であると言える。

そこで本研究では、容リ法施行前後の一般廃棄物処理量(資源ごみ除く)の変化を統計分析することにより、自治体の廃棄物施策の転換と一般廃棄物処理量の変化にどのような傾向が見られるかを把握することとした。さらに、人口規模等の地域特性要因と一般廃棄物処理量の関係についても容リ法施行前後の変化率に着目しながら検討を行った。

2. 取り扱うデータについて

本研究は、一般廃棄物データとして環境省発行の一般廃棄物実態調査統計資料¹⁾(平成7年度～平成13年度実績)を用いた。解析対象は、全国自治体のうち平成7年～平成13年の間に市町村合併を行っていない自治体とし、合併・編入によるデータの不具合を調整した。また、データの不備等でも、解析対象から自治体を除外した。各種地域特性要因については、朝日新聞社発行の民力2003CD-ROM²⁾を用いた(表1)。

本研究で扱う一般廃棄物処理量および変化率を以下のように定義する。

- 一般廃棄物自治体処理量(資源ごみ除く) [g/人/日]
= 計画収集量 + 直接搬入量 - 資源ごみ収集量
- 一般廃棄物自治体処理量変化率
= $\frac{(2001 \text{ 年度一般廃棄物自治体処理量} - 1995 \text{ 年度一般廃棄物自治体処理量})}{1995 \text{ 年度一般廃棄物自治体処理量}}$

一般廃棄物データのうち、一般廃棄物自治体処理量変化率が -0.5 以下または 0.5 以上の自治体(373 自治体)を仮に特異値と判断し、解析対象から除外した。また、表1に示されている地域特性要因についても同様の変化率を用いて分析する。

3. 一般廃棄物自治体処理量変化率とごみ政策特性との関係

ごみ政策特性(分別数変化、ごみ収集手数料)と一般廃棄物自治体処理量変化率(以下、処理量変化率)の関係を調べた。分別数変化を1995年度から2001年度までの変化量とし、ごみ収集手数料は2001年度時点のデータを用いた。

まず、分別数変化別(減少、変化なし、増加)に処理量変化率平均値を比較した。各分別数変化ごとの処理量変化率の平均値、標準偏差を図1に示す。分別数減少と増加の処理量変化率平均値に

表1 各種地域特性要因

総面積(km ²)
人口(人)
世帯数(世帯)
人口密度(人/km ²)
人口転出率(%)
人口転入率(%)
平均世帯人員(人/世帯)
昼間人口比率(%)
単身世帯割合(%)
商店年間販売額(百万円/人)
小売商店年間販売額(百万円/人)
小売商店密度(店/km ²)
事業所密度(所/km ²)
サービス事業所密度(所/km ²)
課税対象所得(百万円/人)
預貯金残高(百万円/人)
歳出総額(百万円/人)
乗用自動車保有台数(台/人)

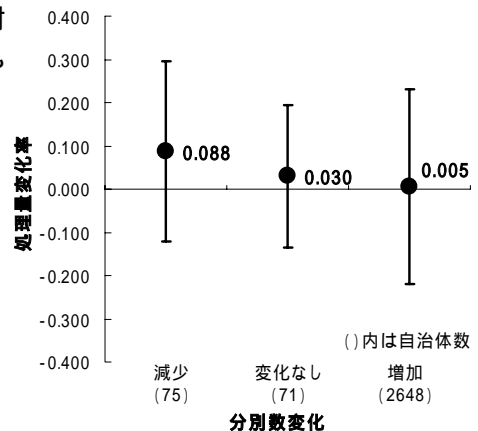


図1 分別数変化別の処理量変化率比較

[連絡先]〒525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1 立命館大学理工学研究所 環境システム研究室 曾和朋弘

TEL:077-561-2804 FAX:077-561-2667 E-mail:rv005003@se.ritsumei.ac.jp

キーワード：一般廃棄物自治体処理量、変化率、地域特性、相関分析

有意な差(危険率5%)が見られた。これは、以前は処理量に含まれていた一般廃棄物が分別数増加により、資源ごみとして収集されたためではないかと考えられる。また、いずれの平均値も正の値をとっており、廃棄物減量の傾向が見られないことがわかる。

次に、ごみ収集手数料導入の有無と処理量変化率平均値の比較を行った。ごみ収集手数料別の処理量変化率の平均値、標準偏差を図2に示す。ごみ収集手数料導入の有無による処理量変化率平均値に有意な差は見られなかった。これにより、有料化導入が必ずしも処理量の減少に寄与しないことがわかる。

また、1995年度から2001年度までの間に分別数を増やした自治体が全体の約95%にも上っており、容り法施行による分別数の増加が全国的に広がっていることが確認できた。

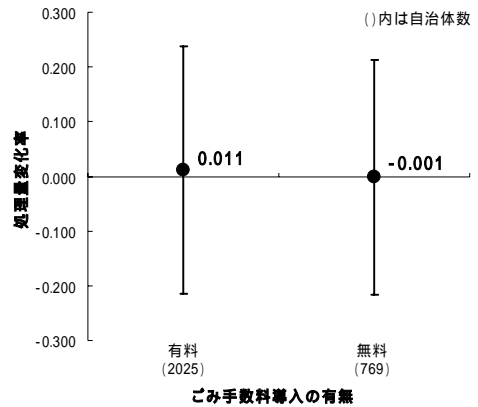


図2 ごみ手数料別の処理量変化率平均値の比較

4. 一般廃棄物自治体処理量変化率と地域特性変化率の関係

一般廃棄物自治体処理量変化率と地域特性変化率との関係を全国自治体で調べた。まず、全国自治体を処理量変化率減少自治体、横ばい自治体、増加自治体の3グループに分類し、さらに特異値を除外した(表2)。

表2 サンプル数一覧

分類	変化率	自治体数
減少	-0.5 ~ -0.1	846
横ばい	-0.1 ~ 0.1	976
増加	0.1 ~ 0.5	972
特異値	上記以外	373

解析対象自治体数 = 3167

処理量変化率と地域特性変化率との関係の分析には相関分析を用い、処理量変化率が減少、増加の2グループについて分析を行った。分析では、各サンプルを人口規模(町村部:3万人以下、小都市:3~10万人、中都市:10~30万人、大都市:30万人以上)とごみ収集手数料の有無で分割し、さらに詳細な分析を行った。

表3 減量自治体の処理量変化率と地域特性変化率との相関係数

処理量変化率減少自治体における処理量変化率と地域特性変化率との関係

分析の結果を表3に示す。大都市では、1人あたり預貯金残高変化率と相関がみられた。これは、預貯金が減少すると人々の消費活動が滞り、結果的にごみの発生量が減少し、処理量も減少していると考えられる。また、有意ではないが1人あたり小売商店年間販売額変化率とも相関が得られており、大都市では人々の消費活動の変化が処理量の変化に影響を及ぼしていることが推測される。

	ごみ収集手数料	自治体数	変化率			
			人口密度	1人あたり小売商店年間販売額	1人あたり預貯金残高	1人あたり自家用自動車保有台数
大都市		16	0.324	0.435	0.508 [*]	0.295
	有料	13	0.399	0.428	0.650 [*]	0.255
	無料	3	-0.382	0.483	-0.894	0.746
中都市		32	0.396 [*]	0.041	0.059	-0.031
	有料	22	0.292	0.060	0.033	-0.107
	無料	10	0.771 ^{**}	0.069	0.124	0.232
小都市		93	-0.330 ^{**}	0.096	0.101	-0.165
	有料	69	-0.341 ^{**}	0.094	0.061	-0.075
	無料	24	-0.359	0.162	0.106	-0.408 [*]
町村部		705	0.060	-0.005	0.023	-0.093 [*]
	有料	508	0.073	-0.001	0.020	-0.096 [*]
	無料	197	0.026	-0.014	0.045	-0.083

注1. **印は危険率1%有意

注2. *印は危険率5%有意

中都市では人口密度変化率と相関がみられた。特に、中都市でのごみ収集手数料が無料の自治体では高い相関が見られ、人口密度の減少が処理量の減少に大きな影響を及ぼしていることが分かる。

小都市および町村部では、明確な相関が得られたものは無かった。

処理量変化率増加自治体における処理量変化率と地域特性変化率との関係

分析の結果を表4に示す。大都市では、有意な相関が見られなかったが、大都市でゴミ収集手数料が有料の自治体では、昼間人口比率変化率と非常に高い相関が得られた。これにより、都市化の進行度を表す昼間人口比率が増加するほど、処理量が増加する傾向にあることが分かる。また有意ではないが、1人あたり預貯金残高変化率と1人あたり歳出総額変化率に高い相関が得られた。前者は、人々の消費活動の活性化によりゴミ発生量が増えた結果、処理量も増える傾向を示している。後者は、自治体の歳出総額の増加が処理量の減少に寄与していることを示しており、近年の分別数増加等のごみ施策転換による廃棄物関連の歳出が増えたことがその要因として考えられる。

中都市では、1人あたり自家用自動車保有台数変化率と有意な相関が得られた。また、有意ではないが1人あたり課税所得変化率とも相関があり、これらのことから、所得が多いために消費活動が促され、結果的に処理量が増加する傾向にあることが推測される。さらに、中都市でゴミ収集手数料が有料の自治体では、1人あたり歳出総額変化率と高い相関が得られた。これは、上記の大都市で考えられた廃棄物関連の歳出が増えたことが原因であると考えられる。

小都市、町村部での相関は見られなかった。

表4 増加自治体の処理量変化率と地域特性変化率との相関係数

	ゴミ収集手数料	自治体数	変化率			
			昼間人口比率	1人あたり歳出総額	1人あたり預貯金残高	1人あたり自家用自動車保有台数
大都市		16	0.122	-0.671	0.784	-0.020
	有料	13	0.974*	-0.575	0.785	-0.631
	無料	3	-0.754	-0.758	0.878	0.930
中都市		32	-0.027	-0.247	-0.279	0.401*
	有料	22	0.068	-0.613*	-0.379	0.183
	無料	10	-0.112	0.104	-0.216	0.504
小都市		93	0.067	0.079	0.004	0.147
	有料	69	0.028	0.118	-0.015	0.220*
	無料	24	0.104	0.013	0.053	0.039
町村部		705	0.014	-0.029	0.022	-0.052
	有料	508	-0.030	-0.045	0.012	-0.069
	無料	197	0.071	0.024	-0.010	-0.036

注: *印は危険率5%有意

5. おわりに

本研究では、廃棄物行政の転換点であった容り法施行前後の一般廃棄物自治体処理量および地域特性の変化率に着目し、既存の研究ではあまり見られない変化率としての相関分析を行った。消費関連要因（1人あたり預貯金残高、1人あたり小売商店年間販売額等）の変化が自治体処理量に影響を与えていることが明らかになってきた。また、人口規模別・ゴミ手数料導入別に詳細な分析を行うことによって、自治体処理量変化の人口規模・ゴミ手数料導入別の格差についても示すことができた。

一般廃棄物自治体処理量は、地域特性だけでなくゴミ政策特性(分別数、収集形態、市民への啓発活動等)の影響も大きく受けている。今後は、ゴミ政策特性についても詳細な検討が必要であり、地域・政策特性の両方を考慮した総合的な分析が必要である。

参考文献

- 1) 環境省；一般廃棄物実態調査統計資料,平成7年度～平成13年度実績
- 2) 朝日新聞社；民力2003CD-ROM,2003
- 3) 天野耕二,山根正慎他；地域特性が一般廃棄物に与える影響について,第8回廃棄物学会研究発表会講演論文集,1997