

家庭系ごみ収集有料化がごみの量 及び組成に及ぼす影響 (Ⅱ)

川戸 伸一 北島 啓次*¹ 濱根 貴志 西浦 貢
日下 哲也 小松 正幹*² 田辺 隆志

The Effect of Collection Charging on the Quantity and Quality of Domestic Waste (Ⅱ)

Shin-ichi KAWATO, Keiji KITAJIMA, Takashi HAMANE, Mitsugu NISHIURA, Tetsuya KUSAKA,
Masamoto KOMATSU and Takashi TANABE

キーワード：家庭ごみ収集、有料化、指定ごみ袋

key words : domestic waste collection, charging, designated bag collection system

はじめに

一般廃棄物の排出抑制や再生利用の推進を目的として、多くの自治体でごみ処理が有料化されている。国は一般廃棄物処理の有料化の推進を図るべきとの方針を示し¹⁾、京都府内でも平成17年9月1日現在で17市町村がごみ袋等でごみ収集ステーションに排出する場合まで有料化しているほか²⁾、京都市などでも今後有料化が予定されている^{3, 4)}。

当研究所では、最近府内で指定ごみ袋制により有料化に移行したある自治体を対象として、平成15年度から有料化前後のごみ量、ごみ組成の調査を行い、前報⁵⁾でごみ収集量等の統計データから有料化によるごみ排出量への影響について報告した。今回は、その後のごみ排出量の変化と、有料化前後のごみ組成の変化について、平成15年度から平成17年度までの調査で得られた知見を報告する。

方法

1 調査地域

平成15年9月から指定ごみ袋制によりごみ処理を有料化した、府中部地域のA市を対象とした。A市は、人口約9万5千人、世帯数約3万で、就業構造は1次産業が5%、2次産業が33%、3次産業が62%となっている。京都及び大阪へのアクセスの良さからベッドタウンとして宅地開発が進み、昭和45年頃と比較して人口は倍増している。人口の過半は河川に沿った盆地部分に集中しているが、市街化の進んだ地域を除くと水田や山地が広がっている。

A市のごみ収集システムは表1に示すとおりで、可燃ご

(平成18年7月31日受理)

*1 現 京都府動物愛護管理センター

*2 現 株式会社京都環境保全公社

み、不燃ごみ、資源ごみ(空きカン、空きビン及びペットボトル)、使用済み乾電池及び粗大ごみの5区分に分別されている。ごみ処理の有料化は、不燃性粗大ごみが平成15年4月から有料化され、可燃ごみ及び不燃ごみが平成15年9月から1L当たり1円相当の指定ごみ袋により有料化されている。また平成15年1月から、新聞紙、雑誌、ダンボール及び古布について、民間の回収ルートに回るように、住民の集団回収に対し報奨金制度を実施している。

このA市において、ごみ組成調査を行う対象地区として、ベッドタウン化で新たに人口が増加したB地区と、古くからの農村地域のC地区の2地区を選定した。B地区はA市で最も規模の大きい一戸建の住宅団地内に属し、C地区はA市の中心街から5km以上離れた山間の集落である。

2 調査の項目・方法

2.1 A市全体のごみ排出量

A市から、清掃工場等でごみ収集車ごとに計量した廃棄物搬入量を元に算定した月別ごみ収集量の平成10年4月から平成18年3月までの統計データ、及びペットボトル回収拠点ごとに計量した月別ペットボトル回収量の平成12年8月から平成18年3月までの統計データを入手し解析した。

2.2 調査対象地区のごみ排出量、ごみ袋の密度及びごみ組成調査

有料化前の平成15年8月と、有料化後の平成16年7月及び平成17年7月の計3回、調査対象地区のごみ収集ステーションに排出された可燃ごみ、不燃ごみ及び資源ごみ(空きカン及び空きビン)を調査対象として、調査対象地区の1人1日当たりの家庭系ごみ収集量、ごみ袋の平均密度(ごみ袋の湿重量/ごみ袋の体積)及びごみ組成について調査を行った。調査日は、B地区とC地区はごみの収集曜日が異なるため、それぞれの地区ごとに、可燃ご

表1 A市のごみ処理体制*1

分別収集区分	具体例等	収集頻度	手数料	排出方法	収集後の処理方法	備考
① 可燃ごみ	厨芥、衣服・布、紙、木、紙おむつ、食品などが付着した食品関係のプラスチック容器	2回/週	指定ごみ袋*2 大(40L) 400円/10枚 中(30L) 300円/10枚 小(20L) 200円/10枚 極小(10L) 100円/10枚	指定ごみ袋で、収集ステーションに排出	焼却	平成15年9月より有料化
② 不燃ごみ	ガラス、陶磁器、ガラス、小型家電製品、雑貨	2回/月	指定ごみ袋*2 中(30L) 300円/10枚	指定ごみ袋で、収集ステーションに排出	埋立	
③ 資源ごみ	空きカン	2回/月	無料	収集ステーションに設置された回収ネットに排出	資源化	平成2年より収集開始
	空きビン	2回/月		収集ステーションに設置されたコンテナに排出		
	ペットボトル	回収拠点持込(市内13か所*3)		市内の大規模店舗等に設置された回収拠点へ持ち込む	資源化	平成12年8月より収集開始
④ 使用済み乾電池	ボタン電池、2次電池は不可	2回/月		透明の袋で収集ステーションに排出	委託処分	昭和59年より収集開始
⑤ 粗大ごみ	適正処理困難物等、市が処理できないごみは不可	戸別回収	品目ごとに設定	事前申込により戸別回収	破砕し、焼却又は委託処分(資源化)	可燃性粗大ごみは平成6年より、不燃性粗大ごみは平成15年4月より収集開始
その他	事業系一般廃棄物、処理施設への直接持込廃棄物 市が処理しないごみ(適正処理困難物など)	事業系一般廃棄物引越などで一時間に大量に発生したごみ 家電リサイクル法(特定家庭用機器再商品化法)の対象となる4品目(テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン) 消火器、農機具(草刈機等)など	150円/10kg	処理施設への直接持込み	焼却又は埋立	平成15年1月より処理手数料値上げ(63円/10kg→150円/10kg)

*1ごみを収集・処理する以外の施策として、集団回収に対する報奨金制度(平成15年1月開始)のほか、厨芥を減量化・堆肥化するための生ごみ処理機・処理容器購入費への補助制度(平成4年度開始)を実施。

*2可燃ごみ指定袋:高密度ポリエチレン製、不燃ごみ指定袋:低密度ポリエチレン製

*3平成17年4月1日時点。

みは週前半の平日3日分が採取できる曜日(木曜日及び金曜日)に、不燃ごみ及び資源ごみは可燃ごみの調査日直近の収集日とした(表2)。

調査対象地区の1人1日当たりの家庭系ごみ収集量は、調査日の地区全域のごみ収集量と各地区の人口から計算し、地区全域のごみ収集量は、調査日当日に調査対象地区外のごみが混入しないようにごみ収集車を配車し、収集車ごとに計量して求めた。

ごみ袋の平均密度及びごみ組成の調査は、調査対象地区内の収集ステーションから組成調査試料となるごみ袋を採取して行った。可燃ごみは、B地区では地区内の55収集ステーションのうち、17箇所から無作為に55~57袋採取し、C地区は全14収集ステーションから同様に47~53袋採取した。不燃ごみは、B地区は全17収集ステーションから57~72袋採取し、C地区は全10収集ステーションから45~105袋採取した。なお、C地区はB地区と比べ

て調査対象人口が少なく、地区全体のごみ収集量に対する試料抽出率が高くなっており、有料化後の平成17年の不燃ごみの調査では全量を採用している。

採取したごみ袋は、内側に10Lきざみの目盛りを付けたポリエチレン製75Lの円筒型容器に入れて体積を測定し、秤量30kg(最小目盛50g)の台ばかりに乗せて容器分を差し引いて湿重量を測定した。ごみ袋の密度は、湿重量体積比(kg/L)で計算した。

ごみ組成は、採取した各ごみ袋を開けて、目視で13種類(厨芥類、草木類、繊維類、紙類、その他の可燃物、プラスチック・ビニール製品、皮革類、金属類、ガラス類、陶磁器類、小型家電製品、複合物(プラスチックと金属等が複合したもの)、その他の不燃物)に分類後、各組成ごとに、内側に1~10Lきざみの目盛りを付けた各種プラスチック製の円筒型容器(容積5~75L)に入れて体積を測定し、秤量1kg(最小目盛5g)、2kg(同5g)、4kg

表2 ごみ組成調査の実施期間と試料採取量

区分	B地区				C地区				備考	
	調査日	組成調査試料採取量	地区全体の収集量	地区全体の収集量に対する試料抽出率	調査日	組成調査試料採取量	地区全体の収集量	地区全体の収集量に対する試料抽出率		
可燃ごみ	H15/8/22(金)	56袋 260kg 2499.2L	8,210kg	3.2%	H15/8/21(木)	47袋 236kg 1951.9L	630kg	37%	平日3日分の量に相当	
	H16/7/23(金)	55袋 223kg 1885.5L	6,240kg	3.6%	H16/7/22(木)	52袋 246kg 1918.6L	320kg	77%		
	H17/7/22(金)	57袋 254kg 1964.7L	6,680kg	3.8%	H17/7/21(木)	53袋 278kg 1795.0L	470kg	59%		
不燃ごみ	H15/8/20(水)	57袋 121kg 2883.8L	6,040kg	2.0%	H15/8/13(水)	45袋 118kg* 1654.4L	420kg*	28%		
	H16/7/21(水)	72袋 163kg 2599.1L	2,730kg	6.0%	H16/7/28(水)	62袋 217kg 2532.0L	240kg	90%		
	H17/7/20(水)	64袋 146kg 2423.9L	3,526kg	4.1%	H17/7/27(水)	105袋 339kg 3401.9L	339kg	100%		
資源ごみ	H15/8/11(月)	130kg	260kg	50%	H15/8/20(水)	130kg	130kg	100%		2週間分に相当(*は3週間分に相当)
	H16/7/26(月)	230kg	490kg	47%	H16/7/21(水)	130kg	130kg	100%		
	H17/7/25(月)	220kg	470kg	47%	H17/7/20(水)	70kg	70kg	100%		
	H15/8/13(水)	410kg*	1,860kg*	22%	H15/8/20(水)	180kg	230kg	78%		
	H16/7/28(水)	710kg	1,580kg	45%	H16/7/21(水)	210kg	210kg	100%		
	H17/7/27(水)	720kg	1,540kg	47%	H17/7/20(水)	110kg	110kg	100%		

(同10g)、20kg (同50g) 30kg (同50g) の各種台ばかりで容器分を差し引いて湿重量を測定した。体積の測定はごみがごみ袋に入っている状態を想定し、加圧する方法⁶⁾によった。各組成の湿重量の比と1人1日当たりのごみ収集量から、各組成の量の変化を求めた。また、各組成の体積比の変化を求めた。

資源ごみ(空きカン及び空きビン)は、B地区は地区内の17収集ステーションから無作為に4~5箇所、C地区は地区内の全10収集ステーションで排出された全量を採取した。採取した資源ごみは、A市の分別基準により不適合物を分類しその種類ごとの重量を測定し、資源ごみ中に含まれる不適合物の重量割合を不適合率として計算した。

結果と考察

1 有料化に伴うA市全体の家庭系ごみ排出量の変化

A市の平成10年4月から平成18年3月までの家庭系ごみの月別収集量及びその6箇月移動平均を図1及び図2に示した。

前報⁵⁾で家庭系ごみ合計量の月平均収集量は、有料化前後で有意差が認められ、有料化がごみ減量に寄与しているとの考えを報告したが、有料化1年目(平成15年9月~平成16年8月)と有料化2年目(平成16年9月~平成17年8月)で月別収集量に大きな変化が認められないことから、有料化の効果が継続していると考えられた。ごみの種類別では、可燃ごみ、不燃ごみ及び資源ごみとも、有料化1年目と2年目で大きな変化は認められなかった。

2 調査対象地区のごみ排出量及びごみ組成の変化

2.1 調査対象地区の1人1日当たりの家庭系ごみ収集量の変化

有料化前、有料化1年後及び有料化2年後の各調査日における調査対象地区での可燃ごみ、不燃ごみ及び資源ごみ(空きカン及び空きビン)の1人1日当たりの収集量を表3に示した。

可燃ごみは、B地区は有料化前の585g/人・日が有料化2年後は467g/人・日に、C地区は有料化前の449g/人・日に、

表3 調査対象地区における有料化前後の調査日の可燃ごみ・不燃ごみ・資源ごみ(空きカン・空きビン)の1人1日当たりの収集量

		単位: g/人・日			
		有料化前 (H15/8)	有料化1年後 (H16/7)	有料化2年後 (H16/7)	
可燃ごみ	B地区	585	445	467	
	C地区	449	223	328	
不燃ごみ	B地区	92	42	53	
	C地区	43	36	51	
資源ごみ	空きカン	B地区	4	7	7
		C地区	20	19	10
	空きビン	B地区	19	24	23
		C地区	35	31	16

日が有料化2年後は328g/人・日となった。両地区とも、有料化で約120g/人・日減少した。B地区とC地区では、約140g/人・日の差がみられ、生活習慣や世帯の年齢構成など、一戸建の住宅団地と農村地域の何らかの差がごみ収集量に影響を及ぼしているのではないかと考えられた。

不燃ごみは、B地区は有料化前の92g/人・日が有料化2年後は53g/人・日に、C地区は有料化前の43g/人・日が有料化2年後は51g/人・日となった。有料化前の調査を実施した平成15年8月は、前報⁵⁾で有料化前の「駆け込み排出」が生じたと考えた時期であり、B地区におけるごみ量の有料化前後の大幅な減少は、「駆け込み排出」時と平常時のごみ排出量の差を捉えたと考えられた。C地区はB地区ほど「駆け込み排出」が生じなかったのか、あるいはB地区の不燃ごみの調査日は有料化前の最後の収集日であったが、C地区の調査日は有料化までもう1回収集日が残されていたため、「駆け込み排出」の時期とずれていたのではないかと推察された。

空きカンは、B地区は有料化前の4g/人・日が有料化2年後は7g/人・日に、C地区は有料化前の20g/人・日が有料化2年後は10g/人・日となった。空きビンは、B地区は有料化前の19g/人・日が有料化2年後は23g/人・日に、C地区は有料化前の35g/人・日が有料化2年後は16g/人・日となった。A市のごみの月別収集量は有料化前後で明らかな変動はみられず(図2)、これらの変化の原因は明確にならなかった。

2.2 ごみ袋の平均密度の変化

調査で採取したごみ袋の平均密度を表4に示した。なお、有料化後の可燃ごみの指定袋は、サイズが4種類あり、有料化前後の変化を比較するため、有料化前に使用されていた市販のごみ袋の大きさに近い40Lの指定袋と次に近い30Lの指定袋から平均密度を計算した。

可燃ごみのごみ袋は、B地区は有料化前の0.108kg/Lが有料化2年後は0.135kg/Lに、C地区は有料化前の0.145kg/Lが有料化2年後は0.173kg/Lとなった。両地区とも有料化後に密度が高くなり、ごみ袋に詰めるごみの組成に変化が生じているのではないかと考えられた。また、C地区はB地区より密度が高く、前述した1人1日当たりのごみ収集量の違いと同様に、有料化以外に生活習慣や世帯の年齢構成などの違いが影響しているのではないかと考えられた。

表4 採取したごみ袋の平均密度

		有料化前 H15/8	有料化後*		
			H16/7	H17/7	
可燃ごみ	B地区	試料袋数	56	43	45
		平均密度 kg/L	0.108	0.113	0.135
	C地区	試料袋数	47	42	48
		平均密度 kg/L	0.145	0.129	0.173
不燃ごみ	B地区	試料袋数	57	72	64
		平均密度 kg/L	0.043	0.057	0.070
	C地区	試料袋数	47	62	105
		平均密度 kg/L	0.077	0.072	0.105

* 有料化後の袋は30L袋、40L袋を対象とした。
不燃ごみは30L袋のみが使われている。

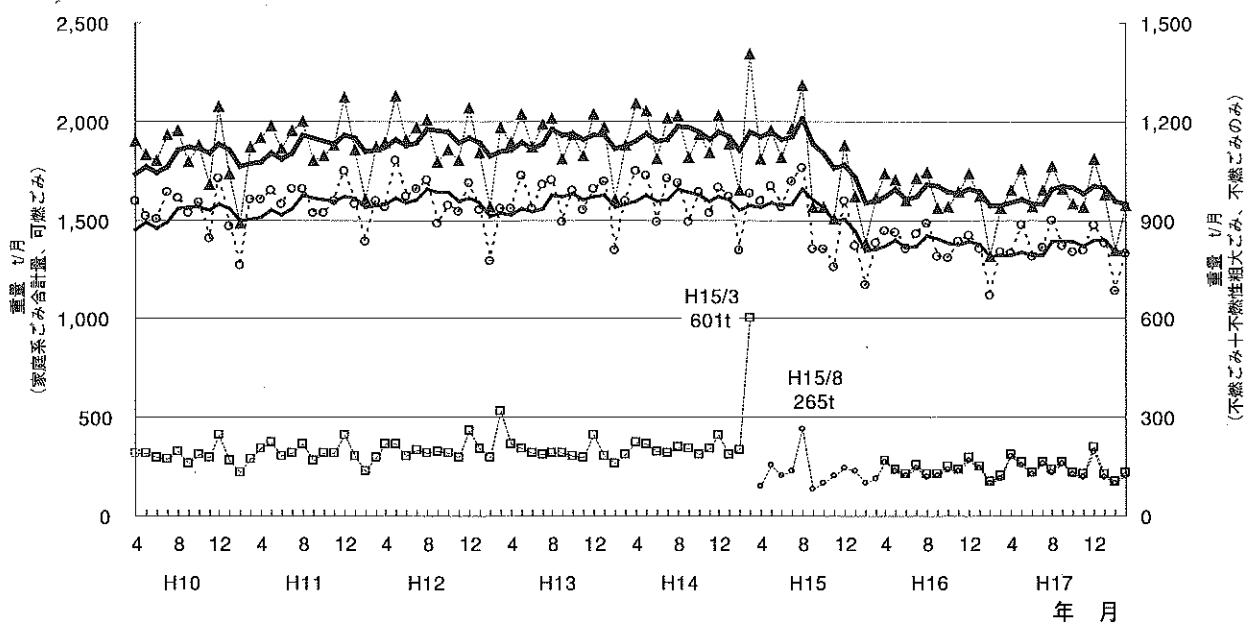


図1 A市における家庭系ごみ収集量の月変化1 (平成10年4月～平成18年3月)

- ▲ 家庭系ごみ合計量*
- 可燃ごみ
- 不燃ごみ+不燃性粗大ごみ**
- 家庭系ごみ合計量 (6箇月移動平均)
- 可燃ごみ (6箇月移動平均)
- 不燃ごみのみ

* 家庭系ごみ合計量は、可燃ごみ、不燃ごみ、資源ごみ、使用済み乾電池及び粗大ごみ量を合計したものです。

** 平成15年4月～平成16年3月は、A市では可燃性粗大ごみと不燃性粗大ごみの量が合算して集計されていたため、この期間は不燃ごみのみの量を記載した。

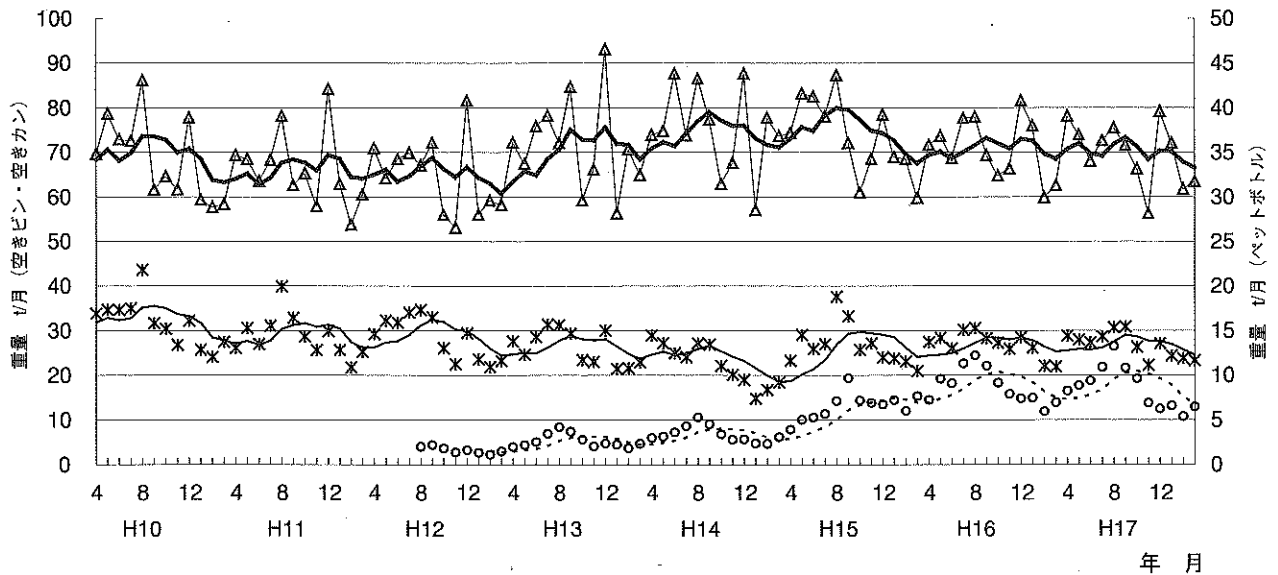


図2 A市における家庭系ごみ処理量の月変化2 (平成10年4月～平成18年3月)

- ▲ 空きビン
- × 空きカン
- ペットボトル
- 空きビン (6箇月移動平均)
- 空きカン (6箇月移動平均)
- ペットボトル (6箇月移動平均)

不燃ごみのごみ袋は、B地区は有料化前の0.043kg/Lが有料化2年後は0.070kg/Lに、C地区は有料化前の0.077kg/Lが有料化2年後は0.105kg/Lとなった。先述したように、有料化前の調査を実施した平成15年8月は、有料化前の「駆け込み排出」が生じたと考えた時期であり、B地区での平均密度の増加は、「駆け込み排出」では多量のごみを一気に排出するためにごみ袋の枚数を多く使って行われ、有料化後は「駆け込み排出」時に使用された市販のごみ袋よりサイズの小さい指定袋(30L)で平常時の不燃ごみを排出するために、ごみ袋への詰め込みが生じたのではないかと考えられた。C地区は、有料化1年後の密度は有料化前より下がっており、先述したように、B地区ほど「駆け込み排出」が生じなかったのか、C地区の有料化前の調査日は「駆け込み排出」の時期とずれていたのではないかと推察された。

2.3 各ごみの組成の変化

調査対象地区の1人1日当たりのごみ排出量に占める各ごみの組成の量とその重量の相対比の有料化前後の変化について、可燃ごみは表5に、不燃ごみは表7に示した。また、体積比も、それぞれ表6、表8に示した。資源ごみについては、採取した資源ごみに含まれていた不適合物の変化について表9に示した。

(1) 可燃ごみの組成の変化

B地区は、有料化前後で厨芥類、紙類及び繊維類が減少している。特に紙類が減少し、有料化前は196g/人・日排出されていたが、有料化2年後は110g/人・日に減少している。これは、紙類は古紙回収等で再資源化が進んでいるのではないかと考えられた。重量相対比は、紙類の減少に伴い、厨芥類の割合が高くなり、体積比でも同じ傾向がみられ、これがごみ袋の平均密度に影響していると考えられた。

C地区は、有料化前後で厨芥類及び繊維類が減少した。紙類は有料化1年後は減少したが、2年後には有料化前と同じ量に戻っている。B地区と比較すると紙類が少なく、また厨芥類が著しく減少している。C地区は農村地域であり、厨芥類の堆肥化処理がB地区よりも容易に取り組みられているのではないかと考えられた。重量相対比では繊維類が減少し紙類の割合が高まったほかは、大きな変化はなかった。体積比では大きな変化はみられなかった。

(2) 不燃ごみの組成の変化

B地区は、有料化前後でプラスチック・ビニール製品と複合物が減少した。先述したように、有料化前の調査を実施した平成15年8月は、有料化前の「駆け込み排出」が生じたと考えた時期であり、今回の調査結果は「駆け込み排出」時と平常時の組成差を示したものと考えられ

表5 可燃ごみの1人1日当たりの排出量に占める各組成の量と重量の相対比

(湿重量比、単位：%)

	B地区						C地区						
	有料化前 (H15/8)		有料化1年後 (H16/7)		有料化2年後 (H17/7)		有料化前 (H15/8)		有料化1年後 (H16/7)		有料化2年後 (H17/7)		
	g/人・日 相対比(%)	g/人・日 相対比(%)	g/人・日 相対比(%)	g/人・日 相対比(%)	g/人・日 相対比(%)	g/人・日 相対比(%)	g/人・日 相対比(%)	g/人・日 相対比(%)	g/人・日 相対比(%)	g/人・日 相対比(%)	g/人・日 相対比(%)		
1人1日当たり排出量 (g/人・日)													
585 445 467 449 223 328													
可燃物	厨芥類	261	45	231	52	240	51	271	60	138	62	187	57
	草木類	29	5	9	2	37	8	6	1	4	2	2	<1
	繊維類	36	6	12	3	10	2	44	10	7	3	6	2
	紙類	196	34	124	28	110	24	78	17	43	19	78	24
	その他可燃物	7	1	18	4	20	4	9	2	9	4	20	6
	プラスチック・ビニール製品	45	8	43	10	40	8	35	8	18	8	33	10
不燃物	皮革類	<1	<1	4	1	2	<1	3	1	2	1	1	<1
	金属類	1	<1	1	<1	1	<1	1	<1	<1	<1	1	<1
	ガラス類	<1	<1	<1	<1	3	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	陶磁器	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	小型家電製品類	<1	<1	2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	複合物	7	1	1	<1	2	1	2	<1	<1	<1	<1	<1
	その他不燃物	1	<1	1	<1	2	<1	1	<1	<1	<1	1	<1

表6 可燃ごみの各組成の体積の相対比

単位：%

	B地区			C地区			
	有料化前 (H15/8)	有料化1年後 (H16/7)	有料化2年後 (H17/7)	有料化前 (H15/8)	有料化1年後 (H16/7)	有料化2年後 (H17/7)	
可燃物	厨芥類	14	21	22	20	23	19
	草木類	5	2	9	1	2	1
	繊維類	6	3	2	9	4	2
	紙類	38	35	36	32	35	33
	その他可燃物	2	3	2	2	3	4
不燃物	プラスチック・ビニール製品	34	34	29	35	34	39
	皮革類	<1	1	<1	<1	1	<1
	金属類	<1	<1	<1	<1	<1	1
	ガラス類	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	陶磁器	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	小型家電製品類	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	複合物	1	<1	1	<1	<1	<1
	その他不燃物	<1	<1	<1	<1	<1	1

る。有料化前の平成15年8月には玩具や身近な小物などの不要物が「駆け込み排出」で多量に排出されたと考えられ、体積比でも有料化後に複合物が減少し、プラスチック・ビニール製品主体に変化した。

C地区は、有料化前後で大きな変化がみられなかった。先述したように、B地区ほど「駆け込み排出」が生じなかったのか、C地区の有料化前の調査日は「駆け込み排出」の時期とずれていたのではないかと推察された。

表7 不燃ごみの1人1日当たりの排出量に占める各組成の量と重量の相対比

(湿重量比、単位：%)

	B地区			C地区			
	有料化前 (H15/8)	有料化1年後 (H16/7)	有料化2年後 (H17/7)	有料化前 (H15/8)	有料化1年後 (H16/7)	有料化2年後 (H17/7)	
	g/人・日 / 相対比 (%)	g/人・日 / 相対比 (%)	g/人・日 / 相対比 (%)	g/人・日 / 相対比 (%)	g/人・日 / 相対比 (%)	g/人・日 / 相対比 (%)	
1人1日当たり排出量 (g/人・日)	92	42	53	43	36	51	
可燃物	厨芥類	8 8	<1 1	<1 1	1 2	2 5	<1 1
	草木類	<1 <1	<1 <1	<1 <1	<1 <1	<1 <1	<1 <1
	繊維類	2 2	1 2	1 3	<1 <1	1 2	<1 <1
	紙類	1 1	<1 1	1 2	1 1	<1 1	<1 1
	その他可燃物	1 2	1 2	<1 <1	2 4	<1 <1	2 4
不燃物	プラスチック・ビニール製品	31 33	15 37	20 38	11 26	5 23	10 20
	皮革類	1 1	<1 <1	<1 1	<1 1	4 13	2 3
	金属類	7 8	5 13	9 17	8 19	9 27	11 21
	ガラス類	1 1	3 6	4 7	4 10	2 7	5 9
	陶磁器	2 3	4 11	3 6	4 9	1 3	4 7
	小型家電製品類	4 5	3 8	4 8	4 10	3 8	10 19
	複合物	34 37	8 18	10 19	7 18	3 10	5 10
	その他不燃物	<1 <1	1 2	<1 <1	<1 <1	<1 <1	2 4

表8 不燃ごみの各組成の体積の相対比

単位：%

	B地区			C地区			
	有料化前 (H15/8)	有料化1年後 (H16/7)	有料化2年後 (H17/7)	有料化前 (H15/8)	有料化1年後 (H16/7)	有料化2年後 (H17/7)	
可燃物	厨芥類	12	<1	<1	1	<1	<1
	草木類	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	繊維類	1	1	1	<1	1	<1
	紙類	1	1	2	2	2	2
	その他可燃物	<1	1	<1	2	<1	1
不燃物	プラスチック・ビニール製品	55	73	80	61	58	62
	皮革類	<1	<1	<1	<1	6	2
	金属類	4	7	7	11	18	11
	ガラス類	<1	1	1	3	2	4
	陶磁器	<1	1	1	1	1	2
	小型家電製品類	2	2	1	3	3	4
	複合物	23	11	7	14	9	8
	その他不燃物	<1	1	<1	<1	<1	4

(3) 資源ごみ（空きカン及び空きビン）に含まれる不適合物の変化

空きカンは、B地区では有料化前の不適合率7.8%が有料化2年後は3.2%に、C地区では有料化前・有料化2年後とも不適合率は11.1%であった。主な不適合物は、B地区は有料化前は金属類とプラスチック類、有料化2年後は金属類とガラス類で、C地区は有料化前は金属類、ガラス類及び陶磁器類で、有料化2年後は金属類とガラス類であった。空きビンは、B地区では有料化前の不適合率6.2%が有料化2年後は3.4%に、C地区では有料化前の不適合率2.5%が有料化2年後1.4%となった。主な不適合物は、B地区は有料化前後ともガラス類及び陶磁器類で、有料化前は厨芥類も混入していた。C地区は有料化前後

ともガラス類及び陶磁器類であった。

空きカン及び空きビンの両方とも、有料化後、概ね不適合率が改善され、またプラスチック類や厨芥類等、明白な不適合物が減少するなど、有料化で住民のごみ分別意識に変化が生じたのではないかと考えられた。

まとめ

指定ごみ袋制の導入により全面的に有料化に移行した府内のA市をモデルとして、家庭系ごみ収集有料化がごみの量及び組成に及ぼす影響を調査した。

家庭系ごみ収集有料化は、A市全体で家庭系ごみ全体の減量に寄与し、有料化2年後も有料化の効果が継続し

表9 資源ごみ（空きカン及び空きビン）中の不適合物の変化について

		試料採取量 (kg)	不適合物量 (kg)	不適合率 (重量%)	主な不適合物(kg)*						
					厨芥類	プラスチック類	金属類	ガラス類	陶磁器類	蛍光灯・電球	
空きカン	B地区	有料化前 (H15.8)	130	10.1	7.8	0.33	1.81	7.03	0.87	<0.01	<0.01
		有料化1年後(H16.7)	230	13.5	5.9	0.14	0.88	9.90	2.05	<0.01	<0.01
		有料化2年後(H17.7)	220	7.1	3.2	<0.01	0.49	5.11	1.42	<0.01	0.03
空きビン	C地区	有料化前 (H15.8)	130	14.4	11.1	0.33	1.41	5.41	3.26	3.20	0.03
		有料化1年後(H16.7)	130	6.3	4.8	<0.01	0.45	3.86	1.90	<0.01	<0.01
		有料化2年後(H17.7)	70	7.8	11.1	<0.01	0.16	5.86	1.74	<0.01	<0.01
空きビン	B地区	有料化前 (H15.8)	410	25.5	6.2	3.35	0.20	0.63	14.3	3.23	1.61
		有料化1年後(H16.7)	710	23.9	3.4	<0.01	<0.01	0.50	20.3	2.98	0.15
		有料化2年後(H17.7)	720	24.7	3.4	<0.01	0.45	0.30	22.5	1.15	0.34
空きビン	C地区	有料化前 (H15.8)	180	4.59	2.5	0.18	0.03	0.23	3.02	1.11	0.03
		有料化1年後(H16.7)	210	7.80	3.7	<0.01	<0.01	<0.01	5.60	<0.01	2.20
		有料化2年後(H17.7)	110	1.57	1.4	<0.01	<0.01	<0.01	1.10	0.47	<0.01

*不適合物全量中、10%以上の重量を占めた種類のものを記載。

ていると考えられた。

調査対象地区とした1戸建の住宅団地と農村地域で、有料化後、可燃ごみの1人1日当たりの排出量はそれぞれ約120g/人・日減少し、ごみ袋の平均密度は高くなった。不燃ごみは、有料化前の調査を実施した時期が「駆け込み排出」時であったため、平常時との差を捉えたと考えられた。

可燃ごみの組成は、住宅団地は紙類が、農村地域は厨芥類が有料化後減少した。住宅団地での紙類の減少は古紙回収等で再資源化が進み、また農村地域での厨芥類の減少は堆肥化処理が住宅団地より容易に取り組まれているのではないかと考えられた。不燃ごみの組成は、今回の調査結果では「駆け込み排出」時と平常時の組成差を示していると考えられた。

資源ごみ（空きカン及び空きビン）は、有料化後、概ね不適合率が改善され、プラスチック類など明白な不適合物が減少するなど、住民のごみ分別意識に変化が生じたのではないかと考えられた。

謝 辞

調査の実施に当たって多大な御協力をいただきました、A市及びごみ収集担当の皆様へ深謝いたします。

引用文献

- 1) 環境省告示第34号：廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針、平成13年5月（平成17年5月26日改正）
- 2) 京都府発表資料：平成17年度一般廃棄物処理状況調査（平成17年7月）
- 3) 京都市発表資料：家庭ごみ収集における有料指定袋制導入の最終方針について（平成18年1月）
- 4) 宮津市発表資料：みやづの情報（平成18年1月）
- 5) 川戸伸一ほか：本誌、50、83（2005）
- 6) 坂本紀夫ほか：都市清掃、37（138）、59（1984）