

福岡市における家庭系不燃ごみの組成変化とエアゾール缶の排出状況

福岡市環境局廃棄物試験研究センター ○前田茂行 濱本哲郎 中村裕子 石橋忠
福岡大学工学部社会デザイン工学科 鈴木慎也 松藤康司

1.はじめに

福岡市では、地域性等のそれぞれの特色を生かした循環への取り組みを定着させた「福岡式循環型社会」構築を目指している。そのため、平成16年度より住居形態の異なる市内4小学校区(以下「校区」と表示)においての「家庭系不燃ごみの組成調査※1」により、基礎データの取得を実施した。今回、平成20年度までの5年間のデータ取得が終了したため、住居形態別の不燃ごみ量(組成別)の推移を解析した。また、不燃ごみ中に含まれ、爆発等により、ごみ収集運搬及びごみ処理に支障をきたしている「エアゾール缶」の排出状況についても同4校区にて調査した。なお、福岡市における「家庭系不燃ごみ」は、表1のとおり月1回の収集後、資源化センターにて破碎・選別処理し、「鉄・アルミ」を有価物として回収している※2。

※1 対象校区のみを採取した収集車の全量約1トンを展開
※2 福岡市では、飲料缶は不燃ごみとして収集

2.家庭系不燃ごみ量推移の概要

福岡市における家庭系ごみ量と人口の推移を図1に示す。総人口は毎年約1%弱増加しているが、不燃ごみ量は有料化を開始した平成17年度以降減少し、平成20年度まで継続して減少している。有料化前の平成16年度と平成20年度を比較すると不燃ごみ量は約25%減少した。

表1 本市の家庭ごみ4分別収集体制

区分	排出方法	収集回数
可燃ごみ	指定袋	週2回
不燃ごみ		月1回
空きびん・ペットボトル		月1回
粗大ごみ	電話申込	申込の都度

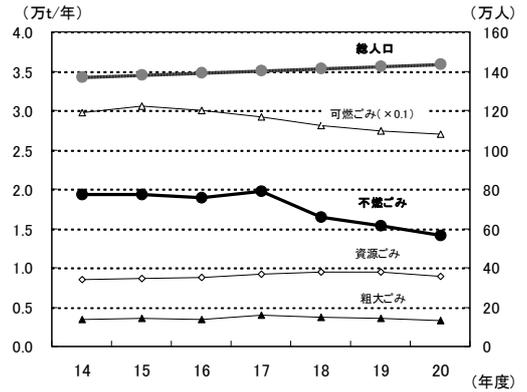


図1 福岡市における「家庭系ごみ量」と「人口」の推移

3.調査方法

【期 間】 平成16年度～平成20年度 (平成17年10月ごみ有料化開始)

【対象ごみ】 家庭系不燃ごみ

【対象校区】 単身世帯、家族世帯〔共同住宅多い、戸建住宅多い、半々〕が主の4校区を抽出

【方 法】 (1)廃棄物情報マップシステム^{1,2,3}より得られた校区別のごみ排出量※3と、上記4校区を対象に実施した組成調査結果(年4回)より、校区毎の組成別ごみ量の推移を比較した。
(2)校区毎の組成調査で検出されたエアゾール缶本数の推移を比較した。

※3 廃棄物情報マップシステムはH16.10よりの稼働のため平成16年度の年間排出量データは無し

【調査対象校区】

対象校区の人口等データと校区の位置を表2、図2に示すとともに、各校区の特徴を表3に示す。



図2 調査対象校区の位置

表2 調査対象校区の世帯構成 (平成17年度国勢調査結果)

校区	面積 (Km ²)	一般世帯 ※4			世帯構成 (%)				居住環境 (%)	
		世帯数	人口	世帯人員	単身世帯	15歳未満	15～64歳	65歳以上	戸建	共同
A	0.68	5,051	7,152	1.42	75.4	6.5	80.9	12.6	3.7	95.7
B	0.49	3,695	8,414	2.28	34.6	15.2	69.2	15.4	7.2	92.4
C	2.20	5,655	13,849	2.45	32.0	16.5	67.0	16.0	37.3	60.9
D	6.32	915	2,794	3.05	17.9	8.6	52.1	39.3	94.4	4.7
福岡市全体	340.60	632,653	1,357,904	2.15	43.9	13.6	70.9	15.5	25.6	72.8

※4 「一般世帯」は、「施設等の世帯」を除く世帯
「施設等の世帯」は、寮・寄宿舎の学生・生徒、病院等の3か月以上の入院者、老人ホームの入所者等の世帯

表3 調査対象校区の特徴

校区	特徴
A	都市部の商業地域で共同住宅に居住する世帯の割合が96%と高く、うち高層(6階建以上)住宅に居住する世帯の割合が89%で20歳代の単身世帯が多い。
B	市のベッドタウン的地域に位置し、77%の世帯が中層(3～5階建)の共同住宅に居住し、世帯の年齢構成が市平均に近い。
C	古くからの住宅地でB校区と同じ世帯年齢構成(年齢別)であるが、戸建住宅居住世帯の割合が37%と高い。
D	市郊外に位置し、94%の世帯が戸建住宅に居住している。世帯構成比で65歳以上の割合が市平均の2.5倍である。

4.不燃ごみ組成変化

(1)不燃ごみ総量

各校区の家庭系不燃ごみ総量と人口の推移を図3に示す(平成17年度の各校区の「人口」及び「不燃ごみ総量」の値を、「100」として表示^{※5)}。

※5 各校区の人口差及び総ごみ量差の影響を除き、増減率をグラフで比較するため

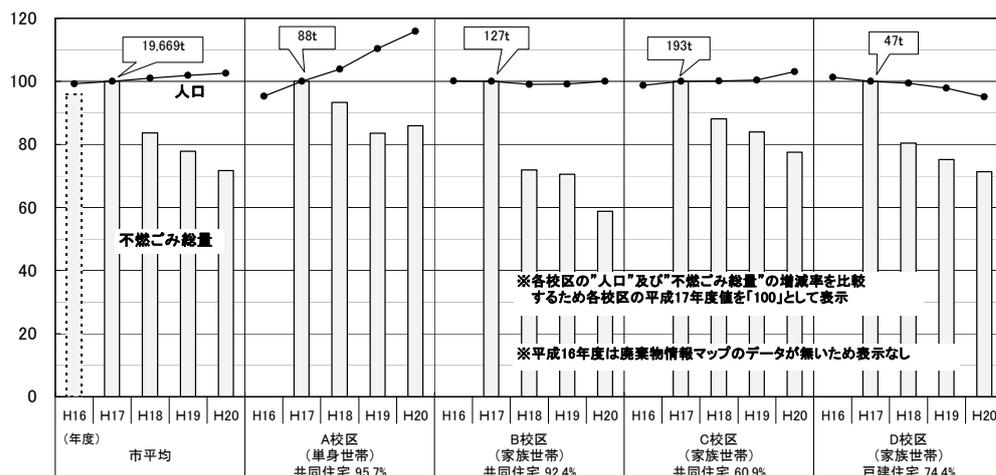


図3 各校区の不燃ごみ総量と人口の推移

不燃ごみ総量は、

平成17年度の有料化以降、A校区を除き毎年減少している。「A校区」では、他校区に比べ人口増加が著しい。平成18・19年度は人口増にも関わらずごみ量が減少していたが、平成20年度では、ごみ量の上昇傾向が見られた。しかし、人口増加に比べ、ごみ量の増加は緩やかであり、1人あたりのごみ量としては平成19年度より減少傾向にあると考えられた。表2より世帯構成の類似している「B校区とC校区」を比較すると、不燃ごみ総量の減少率に大きな差があり、B校区の減少率の方が高い。両校区とも人口の増減は小さいことから、両者の減少率の差は居住環境の違いによるものと考えられた。つまり共同住宅居住者の方が、より何らかの「不燃ごみ減量」に対する取り組みを実施したことが推測された。「D校区」は、人口の減少傾向が見られるが、減少率としては、市平均と同程度で推移していた。

(2)組成別排出量

図4に各校区の組成別不燃ごみ排出量の推移を示す。図3と同様に、平成17年度総量値を「100」として表示した。

市平均では、平成17年度の有料化以降、金属類の減少が顕著であるが、ガラス類の減量幅が小さい。この市平均のガラス類の約60%(不燃ごみ全量の約20%)がリサイクル可能なワンウェイびんである⁴⁾。本来の本市分別収集

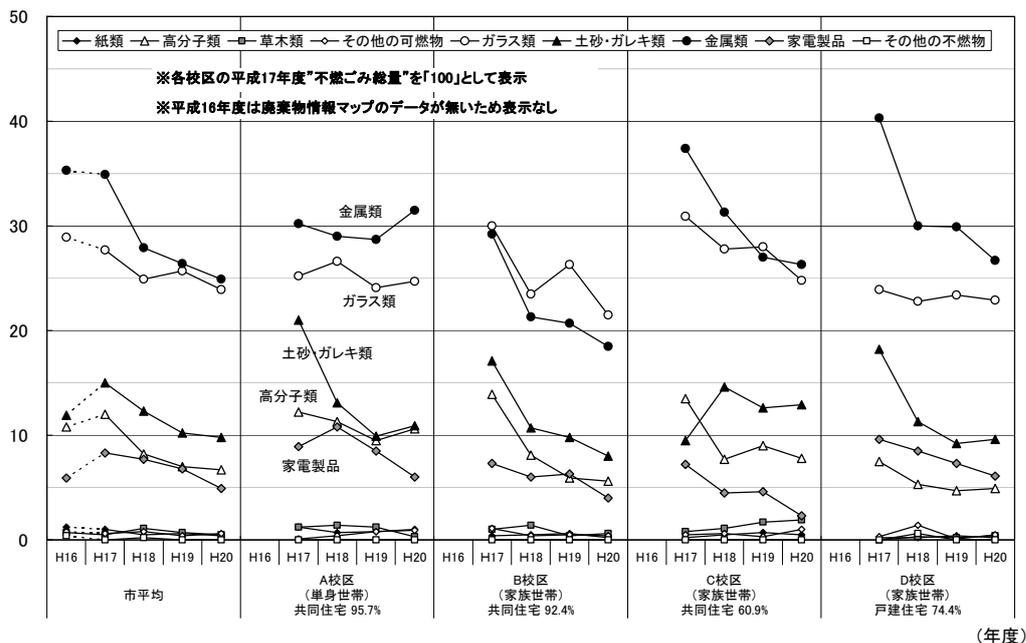


図4 各校区の組成別不燃ごみ排出量の推移

体制では、「(リサイクル可能な)空きびん」は資源物として分別回収されなければならない、今後も引き続き適正排出を周知徹底していけば、更に不燃ごみの減量が可能と推測された。

次に、校区別で見られた特徴を記す。「A校区」では、有料化後、各組成で減少傾向にあったが、平成20年度では、家電製品以外が増加の傾向に転じている。特に金属類に関しては、平成17年度よりも増加していた。「B校区」では、元々、金属類の排出量よりもガラス類の排出量が高いのが特徴であり、有料化後もこの傾向は同じであった。他の特徴としては、特に高分子類の減少が見られ、不燃ごみ減量は、適正排出の励行も一因と考えられた。「C校区」では、居住環境が市平均に近いいためか、金属類・ガラス類の減少率も市全体に類似していた。「D校区」では、金属類の減少が著しいのに対し、他校区に比べガラス類にあまり変化が見られなかった。このような校区では、「空きびん・ペットボトル収集」についての、「出せる・出せない」の適正排出の個別指導などにより、更に不燃ごみの減量の余地があると思われる。

5.エアゾール缶の排出

状況

(1)種別推移 (割合)

図5に各校区の不燃ごみ1tあたりのエアゾール缶の排出本数の推移を示す。市平均で「不燃ごみ1tあたりのエアゾール缶の排出本数」は、増加傾向にあり、現在250本/tで推移している。図3より、不燃ごみ総量は、減少傾向にあることから、「市のエアゾール缶の総排出本数」は横ばいで、混入割合が増加しているものと思われた。

校区別では、特にA校区

区の不燃ごみ1tあたりの排出本数が多く、特に「人体用品^{*6}」が多いことが、単身世帯の特徴と考えられた。B校区とC校区を比較すると「その他^{*6}」で差が見られ、この差が総本数の差となっている。D校区では、「人体用品」よりも「家庭用品^{*6}」や「その他」の方が多く、他校区と異なる傾向が見られ、年齢層の違いを反映していると考えられた。

^{*6}「エアゾール市場要覧」参考 (エアゾール缶分類)

〔家庭用品〕 殺虫剤 / 塗料 / ガラスクリーナー / 室内消臭剤 / 靴用消臭剤 / 防水剤 / 洗濯用品 / 衣類用静電防止剤 / 除菌スプレー / エアコン洗浄剤
 〔人体用品〕 ヘアスプレー / 染毛剤 / 泡状ヘアケア剤 // 天然水・化粧水スプレー / シェービングフォーム / 泡状スキンケア剤 / 制汗消臭剤 / 人体用害虫忌避剤
 〔医薬品〕 喘息薬 / 消炎鎮痛剤 / 水虫薬 / 皮膚疾患剤 (工業用品) 防錆潤滑剤 / 金属探傷剤 / 離型剤 / 接着剤
 〔自動車用品〕 くもり止め / 自動車用ガラス磨き / タイヤ・レザー保護剤 / シャーシー塗装剤 / 自動車用補修塗料 / 自動車用エアコン消臭剤
 〔その他〕 カセットこんろ用ボンベ / ペット用品 / 簡易消化具 / 調理油スプレー / ガスライター用ボンベ / プロワー / 吸入用酸素 など

(2)中身残存缶の種類別排出状況

図6に各校区の不燃ごみ1t中のエアゾール缶種類別発生状況を示す。値は、有料化後の平成18~20年度の3年間の平均値である。市平均の総排出本数としては、「人体用品」「その他」「家庭用品」の順に多く、中身残存缶(図6中の「残留物あり」)本数としては、「人体用品」「家庭用品」「その他」の順であった。しかし、中身残存缶の割合を見ると、「医薬品・自動車用品」が高い傾向にあった。

校区別に見ると、B校区が、他校区に比べ医薬品を除く各種類において、中身残存缶の割合が高い傾向が見られた。

6.おわりに

不燃ごみ総量としては、減少傾向にあるが、ごみ収集運搬車中のエアゾール缶(中身残存缶)本数は、増加の傾向に

あると思われ、収集運搬時の爆発等による危険性は高まっている状況にあると考えられた。現在、関係業界の努力により中身排出機構の装着率は、94.8%となっている⁵⁾ことから、今後は、その使用方法等の啓発が課題と思われた。

【文献等】

- 1)大跡恵美他: 全地球測位システム(GPS)及び地理情報システム(GIS)を活用した家庭ごみ収集情報解析システムについて、第25回全国都市清掃研究・事例発表会講演論文集(2004)
- 2)大隈俊之他: 全地球測位システム(GPS)及び地理情報システム(GIS)を活用した校区別家庭ごみ収集量推計調査について、第28回全国都市清掃研究・事例発表会講演論文集(2007)
- 3)大隈俊之他: 全地球測位システム(GPS)及び地理情報システム(GIS)を活用した校区単位家庭ごみ量(ごみ排出特性)解析、第29回全国都市清掃研究・事例発表会講演論文集(2008)
- 4)前田茂行他: 福岡市における有料化後の家庭ごみの組成変化、第30回全国都市清掃研究・事例発表会講演論文集(2009)
- 5)中身排出機構装着状況の調査結果(平成20年度) 経済産業省化学課(2009.7)

(合計(総本数): 本/t)

(種類別: 本/t)

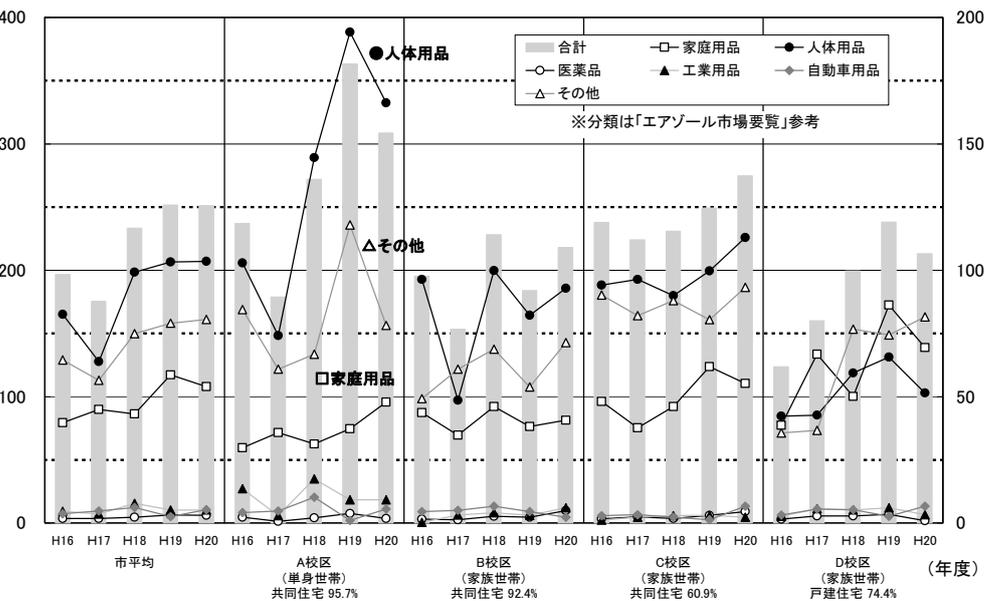


図5 各校区の不燃ごみ1tあたりのエアゾール缶排出本数の推移

(本/t)

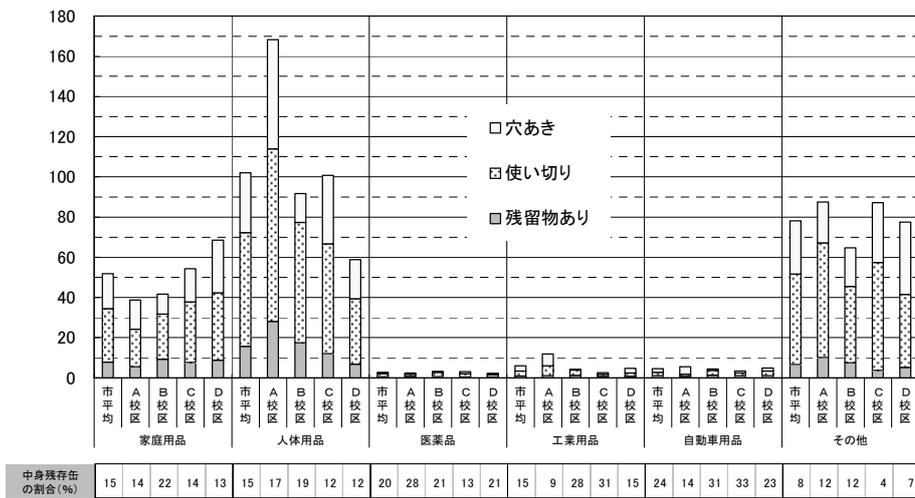


図6 各校区の不燃ごみ1tあたりエアゾール缶種類別排出状況 (平成18~20年度平均)