

II-564

一家庭におけるごみ発生量の経年的・季節的変動とその要因について

北海道大学工学部 (正)松尾孝之 (正)松藤敏彦 (正)田中信寿 (正)神山桂一

1. はじめに

ごみの発生構造を明らかにすることは、発生源分別、資源化を含めた適正なごみ処理を行なう上で重要である。それには、組成分析、統計データ解析等のさまざまなアプローチが考えられるが、それぞれが明らかにできるのは、ごみ発生のある一面にすぎない。ごみ発生構造の把握のためには、ただひとつの調査、研究だけではなく、異なったアプローチから得られた情報を総合する必要がある。

そうした研究のひとつとして、本研究は、ごみ発生の最小単位である家庭でのごみ発生特性を探ることを目的として行なった。調査は3家庭をモニターとし、昭和59年春から約7年間のデータを蓄積し、現在も継続中である。各モニターは、1)厨芥、2)紙くず類、3)プラスチック、4)金属類、5)ガラス類にごみを分類し、毎日計量している。粗大ごみや、回収される故紙、びんは測定していない。モニターA、B、Cの概要は既報¹⁾で、B、C、Dとして紹介している。

2. ごみ量の代表値

図1に例として昭和62年度、モニターBの厨芥、紙くず類の度数分布を示す。右欄外は厨芥4000g以上、紙くず類2000g以上の頻度である。図のように分布の形は対数正規分布に近く、しかも紙くず類では極めて大きな排出がある。こうしたデータの場合、一般的に用いられる算術平均は、代表値としてはふさわしくない。家庭という小さな単位でのごみ発生を見るときは、例えば「ある月は全体的にごみ量が多い」といった知見を得るために、分布の位置的な代表値であるメジアンを用いる。

3. 経年変化および季節変化

図2にモニターA、B、Cの厨芥、紙くず類の月別発生量を示す。(プラスチック、金属、ガラスは発生量が小さく、また後2者については発生のない日も多いので図示しない。) 図中●は月ごとのメジアンである。算術平均も○で示しているが、紙くず類ではメジアンとの差が大きい。これは2で述べたような突発的な発生量の増大によるところが大きい。メジアンと算術平均の差は厨芥では小さく、極端に大きなごみ発生が少なくことを表している。突発的増大についての考察は既に報告²⁾した。

経年変化に注目すると、モニターB、Cの紙くず類の変化が著しく、紙オムツの使用と関連している。図2のB-2、C-2に紙オムツのおおよその使用期間を記したが、両モニターとも夜間のみの使用であったにも拘らず、それ

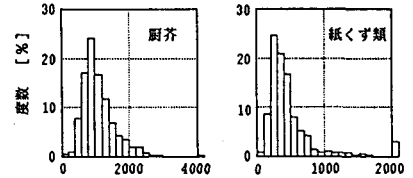


図1 モニターBの厨芥、紙くず類の度数分布(昭和62年度)

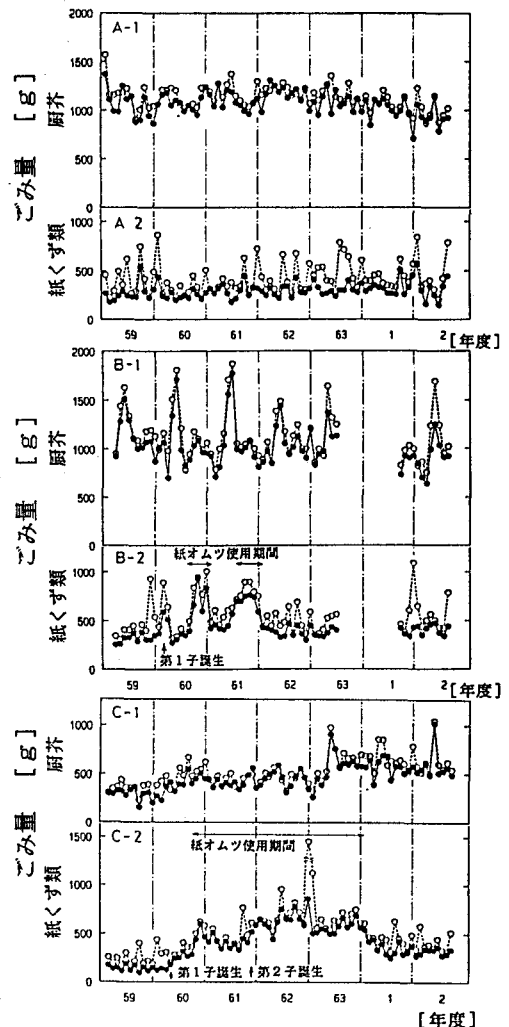
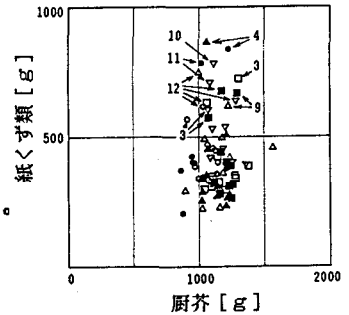


図2 月別のメジアンと算術平均の経年変化

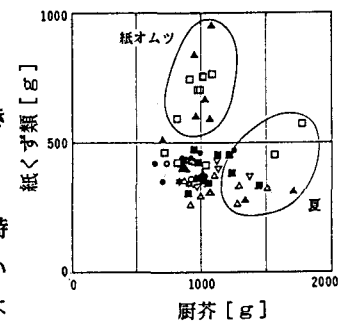
がごみ量を約2倍にも増大させている(使用後の紙オムツの重量は200~300g程度ある)。モニターBでは冬期間のみの使用であったため、季節により差がある。紙オムツの使用がなくなった平成2年のごみ量を見ると3モニター(いずれも4人家族)のごみ量は、ほぼ同じと言える。

厨芥について見るとモニターBの夏期の増大が著しいが、これは廃棄率(非可食部の割合)が40~50%と高く重量の大きいスイカ、メロンによるもので、年度によるが7~8月あるいは8~9月にピークが現れている。Cでも昭和63年から夏に増大する傾向が見られ、同時にごみ量自体も増加しており、子供の成長、それに伴う果物類の消費の増加が原因と思われる。Aの厨芥には、季節性は見出だせない。また、A、B、Cともに平成元年より厨芥が減少しているように見え、野菜・果物類の価格の上昇と関係があるのかもしれない。

モニターAは、メジアンで見ると明らかな季節的な変化がないが、紙くず類については算術平均の極めて大きな月が多く見られる。これは、それらの月に大きなごみ排出のあったことを示すものである。そこで横軸に厨芥、縦軸に紙くず類の算術平均をとって、図3(a)に示す。紙くず類の大きな月に月名を記したが、年により多少のずれはあるが3~4月、11~12月に増大していることがわかる。これは、モニターAの家庭で「清掃月」の習慣があることによっている。図3(a)をメジアンを用いて描くと、この特徴は明らかではなくなる。図3(b)はモニターBについて、メジアンを用いて描いた厨芥と紙くず類の関係である。前述の昭和60、61年の紙オムツによる紙ごみの増大、夏の厨芥の増大が明らかに示されている。図3(a)の場合と違って月全体にわたってのごみ量の増加であるため、メジアンでもこの



(a) モニターA(算術平均)



(b) モニターB(メジアン)

図3 月別の厨芥と紙くず類の関係

4. 曜日別ごみ発生特性

図4に、曜日別のメジアンを年度ごとに示す。記号が重なって見にくいですが、年ごとに多少のパターンの違いが見られ、家庭ごとに一定とはいき切れぬ。しかし、その中でもモニターAの厨芥が土日と火曜日に多く、モニターBの紙が日曜に多い傾向が見られる。

5. おわりに

季節変動、一週間の変動パターンは、各家庭の生活パターンの違いを反映して異なっている。ごみ量の経年的な変化には子供の成長との関連が大きく、特に紙オムツの使用、野菜・果物の消費の影響が大きい。また、ここ2年間、野菜類の価格の上昇に関連すると思われる厨芥量の減少が見られる。

参考文献

- 1) 松尾ほか：一家庭から発生するごみ量の日変動・季節変動に関する調査、第8回全都清、pp.101~104、1987
- 2) 松尾ほか：一家庭から発生するごみ量の経年変化と突発的増大に関する考察、第9回全都清、pp.92~94、1988

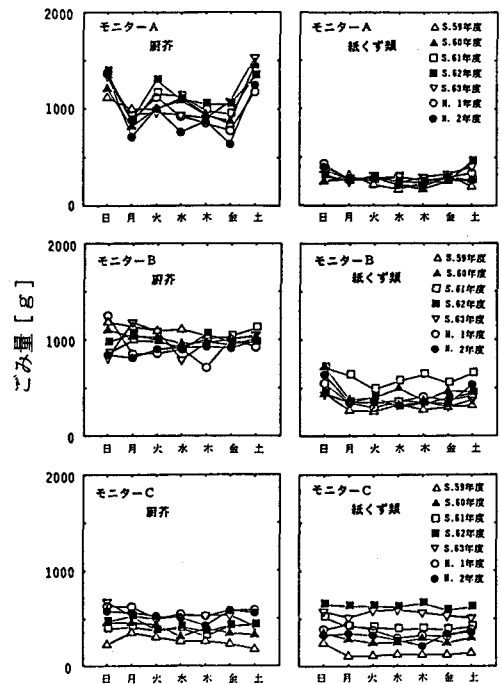


図4 各年度の曜日別メジアン