

東京都立大学 正会員 ○ 川口士郎 西原環境衛生研究所 山根彰

ごみ収集量の傾向について若干の調査をおこない、それによって得たささやかな結果を報告する。ごみ収集量は、市町村の清掃事業で収集した一般廃棄物の重量である。設備のととのった清掃事業では、搬入されるごみ量はトラックスケールで計量されるので、その数値は比較的正確であるが、トラックスケールのない場合の数値には信頼がおけない。実際の重量よりも過大に報告される傾向がある。以下であつた数値には信頼性に差があり、したがって結論がばやけたうらみがある。

1. 42年度の収集量、収集世帯数と収集人口の関係

表-1 計画収集人口による調査対象市の分類

計画収集人口による市の区分	市の数(42年度)	選出した市の数
4,200 ^人 ～9,000 ^人	14	10
9,000～19,500	89	10
19,500～42,000	185	10
42,000～92,000	120	10
92,000～200,000	72	10
200,000～430,000	32	10
430,000～930,000	8	8
930,000～2,100,000	5	5
2,100,000～4,200,000	1	1
4,200,000～9,000,000	1	1
計	527	75

厚生省が毎年度実施している清掃事業調査で、42年度分の調査が利用できたので、5×7市について収集量、世帯数、収集人口の間の関係をしらべた。

まず、年間収集量(トン)(y)と世帯数(x)との間には、 $y = 0.70 x^{1.0}$ の関係が見られた。これによれば、収集量と世帯数とはほぼ比例関係にあることがわかる。

つぎに、年間収集量と収集人口(x_1)との関係では、 $y = 0.06 x_1^{1.1}$ の傾向がみられる。したがって、世帯当りの収集量は世帯数に対してほぼ定数となり、1人当りの収集量は収集人口が大きくなると増加することが予想される。実際、世帯当りの収集量と世帯数とを直交グラフにプロットすると、この傾向が見られた。

2. 時系列的変動

42年度以外の年度における各市の数値が清掃事業調査票で利用できなかったため、適当に選定した75市に依頼して、各年度における収集量と世帯数を回答してもらった。42年度の全市の区分と選定した市の区分は表-1にかかげてある。選定方法をのべると、収集人口の範囲、4,200^人～9,000^人を対数スケールで10等分し、それぞれに属する市から10市づつ無作為に抽出した。10市にみえない区間からは、その区間の全市をとった。

35, 40, 42, 45の各年度について、世帯当りの収集量と世帯数との関係を図示してみると、予想した関係が見られた。すなわち、世帯当り収集量は世帯数に対して定数とみられる。そこで、世帯当り収集量を14区間に分割して、それぞれに属する市の数を求めた結果を表-2に示してある。

この度数分布を正規確率紙にプロットすると、正規分布といえなくもない結果が得られた。この場合、正規分布の検定まではしていない。表-2には、世帯当り収集量の算術平均とそれに対する標準偏差が示してある。これから各年度の平均値を年度に対してプロットしたものが図-1である。これによれば、42年度の値が傾向直線から外れは

表-2 世帯当り年間収集量の変動

世帯当り年間収集量 (トン)	各年度における該当市の数			
	35	40	42	45
0.2 ^{以上} ~ 0.3 ^{未満}	2	0	7	0
0.3 ~ 0.4	2	2	6	1
0.4 ~ 0.5	3	3	33	1
0.5 ~ 0.6	8	7	43	2
0.6 ~ 0.7	3	10	64	8
0.7 ~ 0.8	2	5	72	6
0.8 ~ 0.9	5	4	77	6
0.9 ~ 1.0	0	4	55	5
1.0 ~ 1.1	5	4	66	6
1.1 ~ 1.2	1	2	42	4
1.2 ~ 1.3	0	0	18	3
1.3 ~ 1.4	0	1	18	3
1.4 ~ 1.5	0	2	7	2
1.5 ~ 1.6	0	2	5	2
計	31	46	513	49
平均値	0.679	0.809	0.824	0.942
標準偏差	0.25	0.31	0.31	0.29

れているが、これは513市に対するもので、抽出した75市に対する値とすれば、傾向直線にはほぼ一致するこゝがわがっている。同じ市であっても、清掃事業調査の個表と今回のアンケート結果とは一致していない場合があり、数値に信頼性が無いと考えらる場合があった。アンケートにおいて、収集量の計量方法を明示してもらうことをおこなったのは残念である。

3. 世帯構成員数の影響

各市における1世帯の平均構成員数(y)と世帯数(x)との関係を42年度についてしらべてみると、

$$y = 6.07 - 0.48 \log x$$

のような関係がみられ、世帯数が大きくなると平均構成員数が小さくなる。

したがって前述のように、世帯当り収集量が世帯数によらずとも、1人当り収集量は都市が大きくなると増加する傾向がある。

4. 総括

以上の検討結果をまとめてみると、

- (1) 世帯当り収集量は都市規模(この場合、世帯数であらわす)によらないで、ほぼ定数と考えられる。
- (2) 世帯当り収集量の分布は正規分布とけられる。その平均値は年次に比例する傾向をもつ。
- (3) 1人当り収集量を考える場合には、都市規模による世帯構成員数の変動を考慮に入れる必要がある。
- (4) 国ベースの計画を立てる際の基礎数値としては、世帯当りの収集量をとったがよい。

図-1 世帯当り年間ごみ収集量の年次変動

