

関東学院大学 学生員○森 智志

同 上 正会員 内藤 幸穂

1. はじめに

清掃事業における収集・運搬に要する費用は、全体の60～70%にもなるといわれ、収集作業は現代の発達したオートメーションの時代にあってもまだ人力に頼る部分が多く、そのシステム化・機械化の発達が遅れ勝ちである。この原因を考えてみると、収集作業というものが清掃事業のなかで住民生活に密接したものであり、言い換えれば収集作業は人間の生活・行動に大きく影響し、そこから排出されるごみについては、そのシステム化や機械化は図り難いからと思われる。

また、収集計画の策定にあたって『ごみ処理構造指針』では「収集業務は行政の住民に対する直接的で重要なサービスの一つである。」と述べているものの、明確な計画基準は述べられていない。即ち、この『指針』からみると、収集計画にあっては処理施設の稼働計画から定めるようになっているので、計画一人一日平均排出量と月最大変動係数を基として決定することになるが、不確定な人間生活から排出されるごみ量の変動については詳細には触れられていない。このことは、住民から排出されるごみ量の変動を詳細に把握することが非常に難しいためであるが、ごみ量の変動が直接的に作業に影響する収集業務にとっては、そのシステム化等を進めるうえで大きな問題となることは否定できない。

本研究では、週および収集日という実際の収集作業に即したより細かい単位におけるごみ量の変動について追跡してみることにした。

2. 調査内容

現在処理計画等に用いられる数値は、処理区域内の住民から排出されたごみ量を基準とはしているものの、主に処理施設を決定するための数値で、その数値は収集された後の量を測定し算出したものであって、排出時のものではない。しかし、実際の収集作業では収集後よりも収集前のごみ量が対象となるわけであるから、本研究では収集作業にそうように、ある一定の地域の実作業の現場において収集前のごみ量を対象に測定した。

今回対象とした地域の収集方式は、ステーション方式を採用している。また、収集形態は調査の開始時は一括混合収集であったが、昭和58年7月1日から分別収集へ移行している。収集回数は混合収集時においては週3回（月、水、金曜日）であったが、分別収集になってからは、二種類分別、可燃ごみと不燃ごみ（ビニール、プラスチック類は不燃ごみ）のため週4回となり、うち週3回（月、水、金曜日）が可燃ごみ、週1回（火曜日）が不燃ごみとなった。

対象地域のごみ排出人口は1,551人、ステーション数は28個で、収集車両（パッカータイプ、2.75t）一台でone-tripないしtwo-tripsで収集できるものである。

3. 調査結果

月曜日に排出されるごみの排出重量が、他の2日のものと比べて一日分多く含まれていることを考慮しても、ごみ排出重量がかなり変動している。また、一つの傾向として月、水、金曜日の週3回の収集日の中で週の中央の水曜日に減少している。ここで、各収集日に出される排出重量を一日分当りにしてみると次のようになる。

月曜日 1,259.24 (Kg/日)

・・・ 金,土,日曜日の各一日分

水曜日 1,160.79 (Kg/日)

・・・ 月,火曜日の各一日分

金曜日 1,185.12 (Kg/日)

・・・ 水,木曜日の各一日分

この値からみても水曜日に排出されるごみが少ないことがわかる。また、一般に、各家庭におけるごみの貯留スペースの面から、貯留日数が長い方が一日分当りのごみ量は少ないとされているが、今回の調査においては月曜日に排出される一日分当りのごみ量が多いという結果が出た。これは、各家庭での生活が、週末において活発化し、ごみ量が多くなるという結果とも考えられる。

次に、調査して得られたデータより一日分当りの平均排出重量を1.00とし、各収集日の一日分当りの排出重量の変動係数を算出して、その日変動を図1に示した。この図からも解るようにごみ排出重量がかなり変動していることがうかがえる。また、図2には対象地域を含む某市全域の一般家庭から排出されるごみ重量の月変動を示した。この図1と図2を比較してもわかるように、図2の月変動では年末の12月に最大変動係数1.18を示している他はほとんど大きな変動はみられないが、図1の日変動においては変動係数0.74~1.18と大きく変動している。

4. 考察

日変動が大きいにもかかわらず、月変動においてはそれほどの変動が現れないのは収集日、収集区域などの分散や、ごみ処理施設のごみピットが平均3日間程度の貯留が可能であることなどにより、収集後の変動差が相殺されてしまうためと思われる。

水道の施設設計においては、時間最大給水量=日最大給水量 $\times 1.5$ =日平均給水量 $\times 2.25$ といわれているが、この考えをごみに応用すれば、例えば、月変動が処理施設の計画の基礎となるのであれば、日変動はごみ収集車の配車計画につながるものと思われる。したがって、日変動（および週変動）は今後十分解明するに値する要素と考えられる。

