

本論文は「従量制指定袋の導入下における家庭系可燃ごみの排出行動特性に関する研究」と題し、従量制指定袋による有料制を導入しかつ戸別収集方式を原則採用している福岡市のケースについて詳細に調査し、その実態を分析することにより、住民のごみ袋の使用方法に基づく搬出行動特性を明らかにすることを目的とした、極めて有用な研究である。

第1章は「緒論」である。研究の背景、必要性及び論文構成等を述べている。

第2章は「既往の知見の整理と研究の目的」である。ごみ従量制有料化等に関する既往の知見を整理し、それを踏まえて、研究目的を述べている。

第3章は「研究対象および方法」である。福岡市におけるごみの分類と有料制の概要をまとめた後、本論文で対象とする地区、利用世帯等について述べている。さらに、季節変動を考慮し、2006年春季、2008年夏季の連続し4回にわたる収集日にそれぞれごみ袋の容量、搬出袋数を調査し、ばねばかりにより搬出重量を計測したこと等、研究方法をまとめている。

第4章は「個別収集地点におけるごみ搬出実態とごみ袋密度の分布」である。春季の実態調査から、4回とも搬出を行った世帯は調査対象世帯全体の6割弱に過ぎないことが確認され、また袋の容量別では、45L入りごみ袋が最も多く使用されており、30L入りごみ袋もしくは15L入りごみ袋のみを使用しているのは、調査対象世帯全体の1割程度に過ぎなかったなどの実態を明らかにしている。また、ごみ袋の搬出重量をその袋の表示容積で割った「ごみ袋密度」の計量調査結果から、その値は45L入りごみ袋、30L入りごみ袋については、0.08～0.10(kg/L)を中心に広く分布しており、福岡市の家庭系可燃ごみに対しては多くの世帯がごみ袋密度0.08～0.10(kg/L)の状態を「満杯」ととらえ、搬出行動の目安にしていることが示唆された。また、従量制指定袋の導入下においては、搬出日にごみ排出量が少ない時には、多くの世帯は袋が満杯になるまで搬出を控える実態が明らかにされている。

第5章は「戸別収集地点におけるごみ搬出原単位の分布とごみ袋の搬出方法」である。まず、実態調査結果から、ごみ搬出原単位の分布を明らかにしている。さらに、具体的なごみ袋の搬出方法についても詳細に検討しており、1.4(kg/世帯・日)程度の世帯では、45L入りごみ袋を使用し、搬出日には1袋のみ搬出すること、これよりもごみ搬出原単位が高い世帯では、常時2種類以上のごみ袋を確保しておき、搬出日のたびにごみ排出量に応じて適切な容量のごみ袋を2袋目に選定すること、またこの中間程度のごみ排出量を示す世帯では、45L入りごみ袋を使用し、搬出日に1袋のみ搬出することになるが、夏季のみ30L2袋に分けて搬出する場合もあることなど、搬出実態を明らかにしている。

第6章は「ごみ排出行動負荷量の分布」である。道路移動距離に注目した実態調査結果から、道路事情によりステーション収集とならざるを得ない世帯では、ごみ収集地点までの道路移動距離が要因となり、50(m)程度を超えると、30L入りごみ袋、15L入りごみ袋の搬出袋数の割合が増加する傾向が認められた。これは、主に「45L入りごみ袋を使用し、常に1袋搬出する」方法をとる世帯が、50(m)の道路移動距離を超えると、1回あたり5(kg/世帯・回)程度の重量では重いと感じ、その負担感を軽減させるために容量の小さなごみ袋に切り替え、往復して搬出するなどの行動変化を示すためであると推察され、調査結果を

まとめることにより、排出行動決定要因として、ごみ搬出重量と道路移動距離との積によって示される「ごみ搬出行動負荷量」を新たに提案した。この指標を基に、ステーション収集地点の利用世帯に対する現状評価を行った結果、ステーション収集地点の利用世帯の最大値は、 $538.0[\text{kg}\cdot\text{m}/(\text{世帯}\cdot\text{回})]$ と、戸別収集地点の最大値 $122.3[\text{kg}\cdot\text{m}/(\text{世帯}\cdot\text{回})]$ の4倍強となることが明らかとなった。ごみ搬出袋数・容量の調査結果とあわせると、 $250[\text{kg}\cdot\text{m}/(\text{世帯}\cdot\text{回})]$ がごみ搬出行動負荷の許容値であると推定され、本調査対象地区におけるステーション収集地点の利用世帯の2割程度、さらに高齢世帯についてはそれ以外の世帯よりも6割程度の行動負荷であると考え、ステーション収集地点を利用する高齢世帯の半数が許容値を超えていることが示された。この結果を受け、今後高齢化がさらに進むことを考慮して、個別収集方式においてごみ排出行動負荷量を低減させる方策が必要であることを論じ、考えられる留意点を考察している。

第7章は「総括」である。本研究を総括し結論を述べるとともに、そこから得られる提言をまとめている。

以上要するに、本論文は、従量制指定袋による有料制を導入しかつ戸別収集方式のこれまでにない詳細な実態調査をもとに住民のごみ袋の使用方法に基づく搬出行動特性を分析し、とりわけ搬出行動の決定要因、変動要因を明らかにしたもので、一般廃棄物管理実務の改善に大きく寄与する重要な知見を与えており、調査内容の独創性とともにより有用性の高い研究であると評価できる。よって本論文は、博士（工学）の学位請求論文として合格と認められる。