

第1章 序章

第1節 緒言

1.1.1.問題の所在

最終処分場の残余容量の減少、廃棄物処理・処分施設建設の困難化、ダイオキシンの発生抑制、廃棄物処理施設建設費・処理経費の増大、そして循環型社会形成の促進など、さまざまな問題・課題を背景として、ごみの減量化が求められてきた（厚生省(1991)、環境庁リサイクル研究会(1991)、厚生省(1993a)、環境庁(1998)、ダイオキシン対策関係閣僚会議(1999)）。

そのような中、北海道伊達市で有料指定袋制度の導入により、大きなごみ減量があったと報告され（読売新聞(1990)、寄本(1990)、中村(1991)）注目を集めた。これ以降、ごみ減量化のための有料化^{注1)}という議論が活発になっていく。環境庁が1990年に設置した「環境保全のための循環型社会システム検討会」の報告書では、その提言の一つ、経済的誘因作りとして有料化の促進を掲げている（環境庁リサイクル研究会(1991)）。全国市長会も1992年に廃棄物問題に関する報告書を発表、この中で有料化を推進している（全国市長会(1992)）。また厚生省は1992年に家庭ごみ有料化に関する調査を実施（厚生省(1993b)）また「経済的手法の活用による廃棄物減量化研究会」を設置し、1993年にはその報告書において、実施可能性の高いごみ減量へのインセンティブとして有料化を推進している（厚生省(1993a)）。こうした国レベルでの後押しもあり、1990年代を通して、有料化は全国的に拡大していった（図1.1.1参照。ただし、対象には推奨袋自治体^{注2)}も含まれている）。

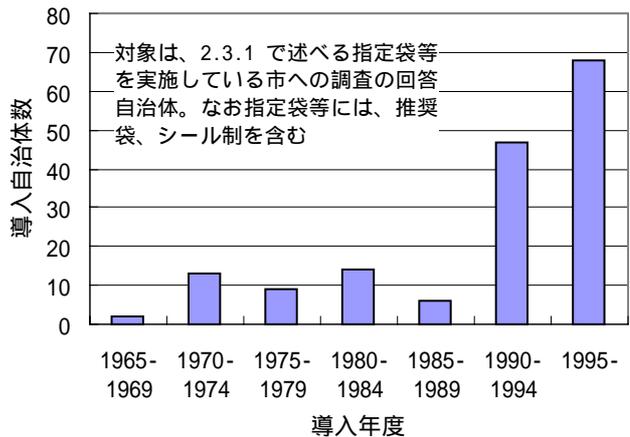


図 1.1.1.指定袋等の導入年度の分布

しかしながら導入事例も増え、議論が進むにつれて、有料化によるごみ減量に対する疑問点、問題点も指摘されるようになった。ごみ減量対策を考える上では、可能な限り有効に、かつ、適正に、ごみを減量することが望ましい。そのためには有料化のごみ減量効果の有効性について評価・検討するとともに、有料化の問題点について、その実態を明かにし、また対策を検討する必要がある。その上で他のごみ減量施策とも比較・検討した上で、実施の是非を議論するべきであろう。

そこで第2節では、有料化によるごみ減量効果の程度、また自治体間の減量の違いに対する影響要因、そしてごみ減量効果の持続性について、これまでの研究で明らかになっていることを整理する。さらに第3節では、有料化の問題点として指摘されている、自家焼却、不法投棄の増加について、既存研究の成果を整理する。

なお、有料化に関する用語については、手数料徴収を中心に考えるか、ごみ排出行動への経済的インセンティブを中心に考えるか等の違いにより、論者の間で用語の使い方に差がある。そこで、初めに有料化、及び、関連する用語について、本研究における定義を述べておき、その上で既存研究の整理を行う。

1.1.2.本研究で用いる主要な用語の定義

本研究において分析対象とする有料化自治体、及び、その制度特性である全量従量制、一定量無料制について、ここで本研究における定義を述べておく。また関連して推奨袋自治体についても定義する。

本研究では、「有料制」を、「家庭系可燃ごみの排出に際して、市が指定する特定のデザインの有料指定袋を使用、または有料シール等を添付することを義務づけており、かつ、それらの指定袋・シール等を用いて排出していなければ収集しない制度」と定義した。収集しないといっても、自治体によっては、翌日には回収する、1週間後には回収する等さまざまな場合があるが、ここでは一旦収集しない場合はすべて含めるものとした。そして、「有料制を導入すること」を「有料化」と表現し、「有

注1) ここでは有料化を一般的な意味に用いているが、本研究における有料化の定義については、1.1.2.参照。

注2) 本研究における推奨袋自治体の定義については、1.1.2.参照。

料制を導入している自治体」を、「有料化自治体」と表現した。

この有料制の中で、「ある規定枚数を境にして、指定袋・シール等の価格が高額になる制度」を一括して「一定量無料制」とし、「使用枚数に関わらず、指定袋・シール等の価格が一定である制度」を「全量従量制」と定義した。なお、「従量制有料化」と述べた場合には、この両者を含み、本研究では単に「有料化」と述べる場合と同義とする。また、海外の文献では契約容器の大きさで課金する方法も従量制有料化として取り上げており、これも有料化に含めて考える。

一方、「推奨袋制等」については「家庭系可燃ごみの排出に際して、市、または関連団体が規定する特定のデザインのごみ袋を使用することを推奨、または義務づけており、かつ、有料制にあてはまらない制度」と定義した。すなわち、いわゆる推奨袋、幹旋袋等特定のデザインのごみ袋を作成してはいるが、その袋でなくても収集する制度のほか、基本的には指定袋制であるが、色・素材等が規定にあうごみ袋やレジ袋等も収集する場合も推奨袋制等とした。そして、「推奨袋制等を導入している自治体」を「推奨袋自治体」と表現した。なお、市、または関連団体が特定の規格、デザインの袋を作成している場合に限定し、単に色や素材を指定している自治体は推奨袋自治体にも含めていない。

これに対して、厚生省による「廃棄物処理事業実態調査統計資料」(以下、厚生省統計とする)では、手数料の賦課に関する項目があり、全量従量制、全量定額制、全量その他、多量のみ徴収、無料の5種類に分類されている。有料化として手数料徴収の有無を採用している研究においては、この分類に従って分析を行っている研究もある。このうち、全量従量制の中には、収集回数によって料金が異なる回数制も含まれているため、厳密には本研究における全量従量制以外の自治体も含まれている可能性があるが、ほぼ本研究における全量従量制自治体に含まれると考えられる。そのため、以下の既存研究の取り扱いとしては、この分類に従って分析している研究の全量従量制についての分析結果は、本研究で用いる意味での「全量従量制」にあてはまると考える。一方、厚生省統計における「多量のみ徴収」に該当すると考えられる自治体は、月刊廃棄物編集部(1986)によれば、1)一時多量ごみを収集する場合、2)処理場へ持ち込まれる場合、3)継続的多量ごみを市が収集する場合、の主として3種類に分けられると考えられ、その場合の多量の基準としては、1)の場合はほとんどが10kg以上であり、2)の場合は通常の収集ごみは無料、3)の場合も実質的には家庭ごみは無料となっている。つまり、「多量のみ徴収」とは、多くの場合、通常の家庭ごみは無料と解釈でき、事業系ごみ、あるいは引越しごみなどの一時多量ごみに対する対策としてとられている制度のようである。中には出雲市や高山市等の本研究における「一定量無料制」を実施している自治体も含まれるが、ほとんどの自治体は異なるものと考えられる。このため以下の既存研究の取り扱いとしては、この厚生省の分類に従って分析している研究の「多量のみ徴収」に相当する自治体についての分析結果は、本研究の「一定量無料制」とは無関係であるとして取り扱う。また、全量定額制は本研究の定義からは有料化にはあてはまらないので、有料化としては取り上げない。

このように本研究では、有料化か否かの判断基準を手数料徴収の有無とはしていない。これは、ごみ流れの変化に関する議論においては、有料化を家庭のごみ排出行動に対する経済的ディスインセンティブとして分析する必要があると考えたからである。手数料等の有無は、家庭の行動に直接影響を及ぼさない、すなわちある価格の袋はそこに手数料が含まれていてもいなくても家庭のごみ排出行動に対しては同じ影響を与える、と考えられる。そのため手数料の有無によって有料化か否かを分けないこととした。またこの観点から、レジ袋等を用いて追加的費用なくごみが出せる場合は、経済的ディスインセンティブが一樣にかからないので除外し、推奨袋自治体としている。

なお落合(1996)は従量制有料化を、1)排出量単純比例型、2)排出量多段階比例型、3)一定量無料型、4)負担補助組合せ型、5)負担補助組合せ型(屈折型)、6)定額制従量制併用型の6通りに分類しているが、本研究では1)を「全量従量制」とし、2)~6)はすべて「一定量無料制」とした。これは、本研究では制度間のごみ減量や不法投棄への影響を検討しているが、そのような比較が可能な程度のサンプルを集めるためには、1)以外を細かく分類することは不可能であったためである。しかしながら、2)から6)は、「規定枚数で価格が高くなる」という点では一致しており、これらを一括して検討することで、「規定枚数で価格が高くなる」ことの効果を分析できると考えられる。本研究における「一定量無料制」の効果の意味は、このようなものであることに留意する必要がある。

第2節 有料化のごみ減量効果に関する既存研究

1.2.1. 有料化によるごみ減量の程度

有料化のごみ減量効果については、これまでに多くの研究がなされており、従量制有料化の実施によって、ごみが減量したと報告されている(中村(1991)、吉田ら(1992)、永野ら(1993)、田中ら(1995)、

丸尾ら(1997)、天野ら(1999))。また、従量制有料化を実施している自治体の方が、そうでない場合と比較して、ごみ量が少ないとの報告もなされている(北畠ら(1982)、中杉(1990)、盛岡ら(1993)、落合(1996)、笹尾(2000))。同様の結果は米国の研究でも多く報告されている(Wertz(1976)、Jenkins(1993)、Mirandaら(1994)、Fullertonら(1996)、Mirandaら(1996))。他方で、有料化を行ってもごみが減らなかったとする自治体が約3割ほどあるとの報告(環境庁(1993))。資源ごみも含めた自治体の全ごみ処理量に相当する総ごみ排出量について見ると、指定袋・推奨袋の導入前後でごみ減量が見られなかった自治体が4割強存在するとの報告(山川ら(1995a))もある。

減量の程度については、田中ら(1996)が、詳細な家庭系ごみ収集データが得られた全国15市及び、北海道3自治体の事例について報告している。これによれば、家庭系ごみ収集量(可燃ごみ+不燃ごみ)で平均153g/人/日、35~432g/人/日(減量率6~49%、平均22%)の減量が見られ、また自治体ごみ処理量で平均140g/人/日、19~492g/人/日(減量率3~52%、平均16%)の減量が見られている。また天野ら(1999)は、富山県内の6自治体(広域圏単位を含む)で、可燃ごみ平均18.7%(3.8%~41.7%)の減少、不燃ごみ平均29.7%の減少(1.5%増加~55.2%減少)が見られたと報告している。また、1990年以降に実施した全国の自治体で、比較的人口規模の大きな自治体及び価格の高い自治体10市を選び調査した結果、可燃ごみが平均10.8%減少(3.0%増~26.0%減)、不燃ごみが平均20.2%減少(3.1%増~45.9%減)となっていた。また、米国では、21の有料化地域において埋立廃棄物量が平均40%(17~74%)減量したと報告があり(Mirandaら,1994)、さらにその後のレビューによって、平均28%、25%~50%の幅で減少していると報告されている(Mirandaら,1996)。韓国では、全国的に有料化が実施されているが、有料化によりごみ排出量は17.8%減少したと報告されている(朴ら(1999))。

以上の報告では、そのほとんどで有料化によるごみ減量効果を認めているが、2つの文献で有料化によってごみ減量が見られなかったとする自治体を比較的多く報告している。これらのうち環境庁(1993)の調査については、自治体担当者の回答結果を集計したものであり、どのようなごみ量の指標に基づいたものかは不明である。一方、山川ら(1995a)は、事業系ごみを含む総ごみ排出量に基づいて環境庁の結果とほぼ同様の数値を報告している。また多くはないが減量していない事例を報告している天野ら(1999)についても、分析対象ごみが特に家庭系ごみとの記述はなく、事業系ごみが含まれている可能性がある。

これに対して田中ら(1996)は、家庭系ごみ収集量と自治体ごみ処理量(山川ら(1995a)の研究における総ごみ排出量から資源ごみを引いたものにほぼ相当する)との間で、最大減量率(有料化実施前年度と、その後のごみ量が最小となった年度の間のごみ減量率)について比較を行っている。その結果、多くの自治体で家庭系ごみの最大減量率の方が大きく、またそうでない自治体では守山市を除いて、±4%以内の差であった。この結果と、さらに両指標と制度特性・地域特性等との相関分析を行った結果から、両指標に差が生じる理由として、事業系ごみの内容が自治体によって異なること、料金設定が家庭系と異なること、家庭系ごみに混入していた事業系ごみが自己搬入ごみ等に分類上移動しただけで自治体ごみ処理量としては減量していない部分があったこと、などの可能性を指摘している。なお守山市において自治体ごみ処理量の減量が大きいのは、同時期に建設廃材の搬入規制等其他のごみ減量対策を行ったためと考えられ(丸尾ら(1997)、守山市(1999))、個別的な理由によるものと思われる。また山川ら(1995a)では、指定袋の導入効果を検討しているため、無料指定袋や色・素材のみ指定の自治体も含まれており、この点も減量効果のなかった自治体が含まれている理由の一つと考えられる。

以上の検討より、有料指定袋導入に対する家庭系ごみの減量については少なくとも、山川ら(1995a)の報告ほど減っていない自治体は多くないものと考えられる。そして平均的に見れば、有料化により10~25%程度の減量が見られると考えられる。しかしながら、10%以下の減量率の自治体も報告されている一方で、4割以上の大きな減量を達成した自治体も存在し、どの程度減量するかは、自治体によりかなりの差があることも示されている。

このような有料化によるごみ減量のばらつきはなぜ起こるのであろうか。このばらつきが、制度特性によるものであれば、有効なごみ減量のためには、制度特性をどのようにすることがごみ減量に有効かを明らかにする必要がある。また都市部では減らないのではないかと懸念もあるが、地域特性によってごみ減量が異なるのであれば、地域特性による影響の程度を明らかにすることは、有料化実施の是非を判断する上で重要であろう。そこで、以下では、制度特性、地域特性と有料化のごみ減量効果との関係について、既存研究の知見を整理する。

1.2.2.有料化によるごみ減量効果への制度特性・地域特性の影響

(1) 価格の影響

まず有料制の制度特性の代表的な指標として価格について検討する。一般には指定袋や指定容器の価格を単位容量あたりに換算して、その影響を検討することが多い。価格の影響についてはすでにくつかの研究が行われており、一人当たりごみ排出量の影響要因として価格の負の有意な影響を報告している研究(Jenkins(1993)、北畠ら(1982))や、有料化実施時の最大ごみ減量率と価格との単相関分析において、正の有意な相関を報告している研究(田中ら(1996))等がある。これらはいずれも価格が高い方がごみ減量が大きいくことを示している。また一人当たりごみ排出量の対数を従属変数とする重回帰分析において、地域特性等とともに30円/袋未満の有料化自治体を表すダミー変数と30円/袋以上の有料化自治体を表すダミー変数を同時に独立変数として導入したところ、それぞれ有意となり、かつ、30円/袋以上の有料化自治体を表すダミー変数の係数の絶対値の方が大きな値となったとの報告もある(落合(1996))この研究結果も、価格が高い方が減量効果が大きいくことを示すものである。一方、統計的な検定は行われていないものの、有料化自治体とそうでない自治体との間にはごみ量に大きな差があるが、有料化自治体間では価格による差はあまり認められないとする報告(原(1990))もある。また、有料化実施時のごみ減量と価格との関係を分析した結果、影響が認められなかったとする報告もある(Mirandaら(1994)、山川ら(1995b))。

このように結果が異なる理由について考察するために、それぞれの分析対象としているごみ量の定義を検討すると、影響が見られないとしている報告のうち、原(1990)は、計画収集量と自家処理量^{注1)}を併せたごみ量を対象として分析しており、山川ら(1995b)は家庭系ごみではなく、総ごみ排出量の変化との関係を分析している。またMirandaら(1994)の分析対象は、埋立廃棄物量(waste disposed at landfills)と記述されている。このように価格の影響が認められなかった研究では、いずれも分析対象ごみ量に事業系ごみを含むものと考えられる。一方、Jenkins(1993)は家庭系ごみと事業系ごみのモデルをそれぞれ推定した上で家庭系ごみについて価格の有意な影響を報告しており、北畠ら(1982)、田中ら(1996)も家庭系ごみ量についての分析結果である。落合(1996)の分析は、粗大ごみを含む自治体の収集量から資源ごみ量を引いたもので、事業系の許可収集ごみ量も含まれるものと思われるが、それ以外の価格の有意な影響を報告している研究はいずれも家庭系ごみを分析対象としたものである。また田中ら(1996)においては、事業系ごみ量を含む自治体処理ごみ量と価格との相関分析も行っているが、これについては有意な影響が見られないことを報告している。すなわち、有料化の対象である家庭系ごみ量に関する分析においては、価格の影響が有意に見られるものの、事業系ごみも含めたごみ量の分析においては、多くの場合、価格の影響は認められないと考えられる。

なお価格の効果の大きさについては、北畠ら(1982)の研究では価格弾力性は-0.26であったと報告されている。また米国では、Jenkins(1993)が平均値における価格弾力性で-0.12との値を報告している。

以上、価格と家庭系ごみ収集量との関係については価格が高い方がごみ量が少ないと考えられ、価格弾力性で、-0.26、-0.12という値が報告されていた。一方、価格と事業系ごみを含む自治体ごみ処理量との関係は、多くの場合、有意な関係が見られなかった。

(2) その他の制度特性との関係

ごみ減量の程度に影響のあるその他の有料化の制度特性としては、全量従量制有料化か一定量無料制有料化かの違いが考えられる。Mirandaら(1994)は経済学の理論モデルを用いて、一定量無料制(two-tier pricing)^{注2)}においては、ごみ減量の程度は小さくなることを示した。また無料となるごみ量が多いほど、ごみ減量効果が小さいとしている。さらに一定量無料制を採用している米国の2地域のデータと、同じく米国の全量従量制の地域とを比較し、全量従量制で平均減量率は42.5%であったのに対し、一定量無料制有料化の場合には18.5%であったと報告している。

これに対して日本では、一定量無料制有料化自治体である出雲市や高山市で大きな減量があったことが報告されており(厚生省(1993a)、厚生省(1993b)、松田(1994)、丸尾ら(1997))、上記の理論は日本の事例にあてはまらないようにも見える。しかしながら、一般に取り上げられるのは大きな減量を

注1) これは厚生省による「廃棄物処理事業実態調査統計資料」と同様の統計によるものと思われるが、この自家処理量については信憑性が薄いことが指摘されている(松藤(1993))

注2) Mirandaら(1994)はtwo-tier pricingという用語を使用しており、定額制で固定費用分の料金をとり、一定量以上について従量制という制度を想定している。一方、出雲市や高山市は、一定枚数無料配布の後、余った分について買い取りを行っており、Mirandaら(1994)の想定している制度とはやや異なる。しかし本研究では、1.1.2.で定義したように両者を一定量を境に価格が変化する点に注目して、まとめて一定量無料制としている。ここでもその考え方に従った。

達成した自治体であるため、他の一定量無料制の事例も集めた上で検討する必要がある。また一定量以上については比較的高価格とする自治体が多く、価格との関係も考慮して分析する必要があるが、そのような研究はない。このような点を考慮して、ごみ減量への影響を検討する必要がある。

なお、厚生省統計の「多量のみ有料」の項目を用いた分析は行われている(中杉(1990)、永野ら(1993)、笹尾(2000))が、1.1.2.で述べたように、この制度は家庭系ごみの一定量無料制有料化からは除いて考えるので、ここでは取り上げない。

また、料金徴収方法の違いがごみ減量の程度に影響することも考えられる。日本では、指定袋制に加えて高山市などシール制によって有料化を行う自治体もある。米国では、指定袋制、シール制に加えて、契約容器の大きさで課金する方法も存在する(Skumatz(1993)、Mirandaら(1996))。しかしながら、これらの料金徴収方法と有料化による減量との関係は分析されていない。北畠ら(1982)は、指定袋制とその他の従量制を比較して指定袋制の方が有意に排出原単位が小さいことを報告しているが、その他の従量制は雑多な構成であり比較は困難とも言及している。

その他、制度実施年度や処理費用の一部徴収目的の有無によるごみ減量率の差は見られなかったとの報告もある(田中ら(1996))が、全体として価格以外の制度特性との関係についてはあまり分析が行われていない状況である。

(3) リサイクル・システムとの関係

次に有料化と資源ごみ分別収集との関係について整理する。

笹尾(2000)は、ごみ排出量に対する有料化と分別数の影響について検討している。その結果、従量制有料化、分別数の増加によってそれぞれごみ量は減少するが、分別数と従量制有料化の積の項は有意ではなく、両方を実施した場合でも、単独の減量効果の総和以上の減量は認められなかったことを報告している。また、Reschovskyら(1994)は、質問紙調査によって、従量制有料化(trash-tag system)及び、リサイクルプログラムを単独、及び、組み合わせで採用した場合のリサイクル行動への影響を分析している。その結果、従量制有料化と資源ごみ分別収集(mandatory curbside recycling program)の組み合わせは、従量制有料化と任意リサイクル(non-mandatory curbside recycling program)との組み合わせよりは大きな影響を及ぼすが、資源ごみ分別収集単独の場合と比較すると同程度の影響となった。有料化によるごみ減量効果の視点からは、資源ごみ分別収集の存在する自治体に追加的に従量制有料化を実施しても、リサイクルへの影響はないと考えることができる。ただし、リサイクル以外の減量について否定するものではない。

以上のように、既存研究からは、資源分別収集を導入している自治体が追加的に従量制有料化を実施してもリサイクルの増加にはならず、資源分別収集の存在が従量制有料化のごみ減量効果を増加することにはならないことが示唆された。

(4) 地域特性との関係

地域特性による有料化のごみ減量効果への影響に関しては、いくつかの研究があり、都市化との関連で取り上げられている地域特性も多い。

これまで取り上げられてきた地域特性としては、人口、人口増加率、持ち家率、平均世帯人数、所得、産業構造がある。また地域特性とはやや異なるが、有料化実施前のごみ量についての分析もある。このうち、人口が大きいほど、また持ち家率、平均世帯人数が小さいほど都市部と考えられる。また産業構造としては、第一次産業中心よりも第三次産業中心の方が都市部と考えられる。

既存研究の結果を見ると、人口については、統計的な検討を行っている研究では、有料化実施時のごみ減量との間に有意な影響は認められていない(山川ら(1995a)、田中ら(1996))。しかし、比較的人口の大きな有料化自治体は近年実施したところが多く、これに対してこれらの研究は対象としている自治体の有料化実施年度がやや古い。そこで人口規模の比較的大きな自治体について調査している天野ら(1999)の最近の報告を検討すれば、取り上げられている人口10万人以上の6市の有料化時の可燃ごみ減量率は-3.0%(岩国市)、-0.7%(松本市)、0.7%(長野市)、3.1%(ひたちなか市)、12.9%(上田市)、26.0%(野田市)であり、1.2.1.で報告した平均減量率(10~25%)と比較して、減量の少ない自治体が多い。なお、この中で比較的減っている上田市は袋価格が45Lあたり50円と他と比べて高く、野田市も130枚以上は45Lあたり170円と高い。制度特性によっても異なると考えられるが、最近の実施自治体まで含めて分析すれば、人口の大きな自治体で減らない傾向が認められる可能性もある。しかしながら、現在までのところ、最近の実施自治体まで含めて統計的分析を行った研究はなく、制度特性の影響も含めた多変量解析を行っている研究もない。

人口以外については、持ち家率の影響が、市と町村と分けて分析した際に、市について有意に認められ、持ち家率の高い自治体ほど有料化実施時の総ごみ排出量の減量が大きい傾向があったと報告されている(山川ら(1995a))。

以上は、有料化実施前後のごみ減量を指標として地域特性との関係性を分析した研究であるが、ある年度のごみ排出量に対して分析した研究としては笹尾(2000)がある。

笹尾(2000)は、産業3部門別就業者割合に基づき分析対象自治体を農業都市、工業都市、商業都市に分類し、それぞれについて廃棄物発生量の推定式を導出したところ、従量制有料化の有無を示すダミー変数が有意となったのは、農業都市だけであった。また全自治体を対象とし、平均所得、平均世帯人員、分別数のそれぞれと従量制有料化ダミーとの積の項を含むモデルについて、パラメータを推定したところ、平均世帯人員と従量制有料化ダミーとの積の項が危険率5%で有意、それ以外の積の項は有意とはならなかった。平均世帯人員は農村地域で多く、都市部で少ないことから、都市グループ別の分析結果と併せて、従量制有料化のごみ減量効果は農村地域では有効であるが、都市部では必ずしも有効でないとしている。

その他、有料化実施前のごみ量と有料化実施によるごみ減少量、ごみ減量率との関係性が報告されており、実施前のごみ量が多いほど、ごみ減量、ごみ減量率が大きくなる傾向が統計的に有意に認められている(田中ら(1995)、山川ら(1995a))。一般には都市部の方がごみ量が多い傾向にあるので、この観点からは都市部でごみ減量が大きい可能性がある。ただし、人口のところで議論したように、田中ら(1995)、山川ら(1995a)の調査には、あまり都市化した自治体が調査対象に入っていないためにこのような結果になっている可能性もある。人口と同様に、より近年に導入した都市化した自治体の事例も含めて検討することが必要であろう。

以上のように、現在までの既存研究を整理すると、人口についての分析結果はまだはっきりとはしないものの、持ち家率、平均世帯人員、産業構造の分析結果からは、都市部では減りにくい傾向が示唆されている。一方、有料化実施前のごみ量との関係からは、ごみ量の大きな都市部でむしろ大きく減量する可能性も示唆されたが、さらにより都市化した自治体も対象とした分析による検証が必要と思われた。

このように価格、リサイクルシステム、地域特性のそれぞれとの関係については、一定議論されているものの、それらの変数のうち、どの変数が主要な影響を及ぼしているのかを明らかにした研究はない。また、その多くは有料化自治体と非有料化自治体の間のごみ排出量の違いを論じているものであり、有料化実施時の減量との関係を直接分析した研究は多くはない。実際に自治体の実施を検討する上では、有料化を実施することでどの程度減量するのかが重要となると考えられる。1.2.1.で示したような、有料化実施前後の減量率のばらつきを主要な要因は何かを、種々の制度特性・地域特性の影響を総合的に考慮して明らかにすることが重要であろう。

1.2.3. 有料化によるごみ減量効果の持続性

以上のように、制度特性、地域特性によって、有料化のごみ減量効果は一定程度異なるものと考えられるが、1.2.1.で述べたように、多くの自治体でごみ減量しているのも事実である。しかしながら、このごみの減量効果が一過性のもので、持続性がないのではないかと疑問が出されている。そこで以下では、有料化のごみ減量効果の持続性について検討している文献を整理する。

ごみ減量の持続性に関して論じている既存研究としては、永野ら(1993)、田中ら(1996)、丸尾ら(1997)、天野ら(1999)等がある。永野ら(1993)は、北海道内で有料化を実施した市町村について、その実施前後の一人一日当たり生活系ごみ排出量の平均値の推移を示している。そして全量従量制有料化自治体については、実施直後に減量した後、微増の自治体もあるものの、その後3年間はほぼ減量した水準を維持していたと報告している。また田中ら(1996)は、18自治体の有料化前後5年間の家庭系ごみ収集量の経年変化を5通りに分け、ごみ減量が継続している自治体と一旦減量するがその後漸増し制度実施前の量に戻る自治体が存在することを指摘している。天野ら(1999)は、富山県内の自治体、及び、全国10市について可燃ごみ量、不燃ごみ量の実施前後5年程度の経年変化を示し、富山県内の自治体の可燃ごみについては実施1年目には減少が見られるが、その後前年比5%程度の増加傾向が見られ、数年後には実施前の値に近くなっているとしている。また全国10市についてもやはり実施2年目から漸増傾向、または横ばい傾向が見られることを報告している。

これらの報告からは、実施直後に減少した後、ほぼ横ばいから微増傾向を示している自治体が多いと言えよう。しかしながらこれは有料化の効果が薄れてきたことになるのであろうか。丸尾ら(1997)

は、岐阜県高山市のごみ収集総量の年次変化についてごみ収集世帯数と有料化を表すダミー変数による重回帰分析を行い、有料化実施の翌年以降ごみ量は増加しているものの有料化されなかった場合と比較するとごみ量の減少は維持されていることを示した。すなわち、ごみ量が有料化直後の減量した水準を持続するかということと、有料化しなかった場合と比較して有料化の減量効果が持続しているかということは必ずしも一致しない、と考えられる。丸尾らの研究はその点を実際に示した点で重要である。丸尾ら(1997)は、滋賀県守山市の一人一日当たりごみ量についても、一人当たり実質GDPとダミー変数によって、同様に説明しているが、ダミー変数は有料化のみを対象とした変数となっていないため、有料化のみの減量効果の持続性については議論できない。その他の既存研究ではこのような実施しなかった場合と比較したときの議論はなされていない。有料化のごみ減量効果を評価する上では、実施しなかった場合と比較した上で、多くの有料化自治体のごみ減量効果について持続性を明らかにする必要がある。

第3節 有料化の問題点に関する既存研究

上記のように、有料化によるごみ減量効果が注目され、議論される中で、有料化の問題点についても論じられるようになった。中でもしばしば懸念されるのは、自家焼却、及び、不法投棄の増加である。以下では、有料化による自家焼却、及び、不法投棄の増加に関する既存研究について整理する。

1.3.1.有料化による自家焼却の増加

有料化実施による自家焼却の増加について調査している研究としては、田中ら(1995)、天野(1996)がある。

田中ら(1995)は全国10市の有料化自治体で住民に対する質問紙調査を行い、その中で自家焼却の実施率を調べている。その結果、平均53%の世帯で自家焼却が行われ、有料化年に開始した世帯は平均9%であったと報告されている。また天野(1996)は、富山県礪波市、岐阜県美濃加茂市、岐阜県高山市の3市の市中心部の住民に対して質問紙調査を行い、その中で自家焼却についても調べている。その結果、礪波市の40%強、美濃加茂市の約55%、高山市の20%弱で、ごみ減量化のために自家焼却に心がけるようになったとの結果を得ている。この数値には以前から燃やしていた世帯が含まれていると考えられるが、高山市の値はやや低いものの、各市の中心部でも自家焼却が相当の割合で行われていることを示している。なお、高山市については田中ら(1995)も調べているが、有料化以前からの自家焼却実施率が20%弱、有料化年に開始した割合が約10%で、田中らが調べた10市の中でも最も自家焼却の少ない自治体となっている。

以上のように、既存研究からは、有料化実施によって一定程度の自家焼却の増加が見られるとともに、有料化以前からの自家焼却世帯も含めて、多くの世帯で自家焼却が行われていることが示されている。すなわち、有料化によって自家焼却が増加するという問題は多くの有料化自治体で見られる現象であり、なんらかの対策を検討する必要があると考えられる。しかしながら、有料化自治体における自家焼却の抑制策について研究は、これまで報告されていない。

1.3.2.有料化による不法投棄の増加

不法投棄の増加については、有料化についての問題点として、しばしば述べられている。全国市長会が全市を対象に1992年に行なった調査でも、有料化についての意見として「不法投棄の増加」の心配が挙げられているとあり、有料化の問題点として取り上げられている。その他、不法投棄の問題の可能性について指摘する文献は多い(田口(1992)、横島(1993)、熊本(1994)、郡嶋(1995))。

有料化による不法投棄の増加について調べた環境庁(1993)は、全市区町村を対象とした調査結果から、有料化自治体において、不法投棄が増加しなかったのは約50%で、増加した34%を上回っていると報告している。またすべて有料化、一定以上有料化とも同様の傾向にあるが、増加した割合は「すべて有料化」で35.7%、「一定以上有料化」で27.0%と、一定以上有料化の方が比較的不法投棄が問題とならないとしている。しかしながら、ここで述べている「一定以上有料化」は、厚生省統計における「多量のみ徴収」と同様と考えられ、家庭系ごみについては実質的には無料という制度が多いと思われるので、本研究における一定量無料制についてそのまま適用することはできないと考えられる。

一方、Skumatzら(1997)は、アメリカの状況について報告している。Skumatzらの1994年の調査によると、有料化地域の約1/3で不法投棄が起こっていたが、1997年の調査ではその後も問題であったのはその約1/6であったと報告している。

また、Mirandaら(1994)は、データを収集した地域の中で唯一リサイクルプログラムがない

Pennsylvania 州 Nanticoke では、民間業者への切り替えや不法投棄の増加があったため、すぐに従来の方法にもどすことになったと報告している。リサイクルプログラム等減量手段がない地域では不法投棄が特に問題となる可能性があるものと思われる。しかしながら、1 事例についてのみの報告であり、不法投棄問題の影響要因として取り上げるには不十分である。

このように有料化による不法投棄の増加の懸念はしばしば表明され、また 1 / 3 程度の自治体で問題となっているという調査はあるものの、それが続いているのかについては日本では検討されておらず、また地域特性や制度特性等、どのような要因に影響を受けているのかについての議論はほとんどなされていない状況である。また有料化によって一定程度の自治体で不法投棄が問題となっていることから、不法投棄対策が必要であると考えられるが、有料化自治体における不法投棄対策についての研究は報告されていない。

第 4 節 本研究の目的と構成

以上のように、有料化によってごみが減量するとの報告は多いものの、ほとんど減量しなかった自治体から約 5 割の減量があった自治体まで、その減量の程度はさまざまである。有効なごみ減量を達成するためには、その要因を明らかにする必要があるが、現在までのところ、有料化実施時のごみ減量への主要な影響要因を総合的に明らかにした研究はない。また有料化のごみ減量効果の持続性について疑問が出されており、有料化を実施しなかった場合と比較すればその効果は持続しているとの事例報告があるものの、その一般性については研究されていない。

一方、有料化による自家焼却・不法投棄の増加といった問題点については、ある程度の自治体で起こっていることが報告されており、なんらかの対策が必要と考えられるが、その対策についての研究はほとんど報告されていない。これらの問題の対策を検討するためには、有料化自治体における自家焼却、不法投棄の実態を把握し、その発生要因を分析することが必要である。

そこで本研究では、有料化によって、有効に、かつ、適正にごみ減量を達成するための条件を明らかにするために

- 1) 有料化実施時のごみ減量の影響要因、及び、その効果の持続性について明らかにすること
- 2) 有料化自治体における自家焼却、不法投棄の実態、及び、その影響要因について明らかにすること

を目的とする。

以下、本研究の構成について述べる。

1 章は本章で、問題意識と既存研究の概要、及び、研究の目的について述べた。

2 章、3 章が目的の 1) に対応する。

2 章「有料化実施時におけるごみ減量の影響要因」では、どのような制度特性・地域特性が、有料化実施時のごみ減量に影響するのかについて分析を行なう。

3 章「有料化によるごみ減量効果の持続性」では、有料化によるごみ減量に持続性がなければ、有料化実施後数年を経た自治体と有料化未実施自治体のごみ量に差は見られないとの仮説に基づき、地域特性、制度特性を考慮しながらごみ減量効果の持続性について分析する。

次に 4 章から 8 章が目的の 2) に対応する。

4 章「有料化自治体における自家焼却の実態 - 滋賀県守山市の事例 - 」では、大きなごみ減量を達成したと報告されている滋賀県守山市を事例として、ヒアリング、質問紙調査、及び、自家焼却ごみの調査により、自家焼却が行われている地域状況、態様、自家焼却対象ごみの組成、及び、その中に含まれる揮発性塩素について調査を行なうとともに、自家焼却が住民の生活にどのような影響を及ぼしているのかについて明らかにする。

5 章「有料化自治体における自家焼却行動の影響要因」では、住民への質問紙調査に基づき、有料化自治体における自家焼却行動の影響要因を分析する。

6 章「有料化自治体における自家焼却ごみ総量の推定とその削減可能性 - 滋賀県守山市を例として - 」では、自家焼却を抑制した場合には大量のごみが自治体の収集ごみに排出されることが予想されることから、その量を推定するために、自家焼却ごみ調査、ヒアリング調査、質問紙調査を用いて、自治体全域で自家焼却されているごみ量を推定するとともに、その組成に基づき、自家焼却以外の方法でごみを減量する方法について検討する。

7 章「有料化自治体における不法投棄の実態 - 兵庫県村岡町の事例 - 」では、新聞で不法投棄の増加により有料化を中止したと報道されている数少ない事例の一つである兵庫県村岡町について、その不法投棄の実態、及び、その背景について、主として住民へのヒアリング、及び、アンケートに基づ

き、分析を行なう

8章「有料化自治体における不法投棄の状況とその影響要因」では、有料化自治体、推奨袋自治体に対する不法投棄についてのアンケート結果に基づき、有料化時の不法投棄増加の影響要因について、分析を行なう。

9章では、以上の分析で得られた結論を総括し、有効で適正なごみ減量を達成するための有料化のあり方について提案する。

【引用文献】

- ・天野智順(1996)「ごみ有料化によるごみ減量化と住民のごみ処理意識に関する研究」、環境システム研究 Vol.24、pp.419-424
- ・天野智順、中嶋育恵、松原悠子(1999)「ごみ有料化実施後のごみ量の変化特性についての考察」、第10回廃棄物学会研究発表会講演論文集、pp.64-66
- ・ダイオキシン対策関係閣僚会議(1999)『ダイオキシン対策推進基本指針』、<http://www.eic.or.jp/eanet/dioxin/kihonsisin.html> (2000年9月3日取得)
- ・Fullerton, Don and Thomas C. Kinnaman(1996) "Household Response to Pricing Garbage by the Bag", *American Economic Review*, Vol.86, No.4, pp.971-984
- ・月刊廃棄物編集部(1986)「339市が答えた「ごみ処理手数料」の全状況(その2) "減量化のための手数料徴収" 傾向あり」、月刊廃棄物 1986-4、pp.58-81
- ・郡篤孝(1995)「ごみの有料化とその効果について考える」、廃棄物学会誌 6巻 2号、pp.162-165
- ・原幸徳(1990)「佐賀県下におけるごみ処理有料化の実態」、都市清掃 第43巻 第178号、pp.459-462
- ・Jenkins, Robin(1993) *The Economics of Solid Waste Reduction*, Edward Elgar Publishing, Ltd.
- ・環境庁(1998)『平成10年版環境白書』、大蔵印刷局
- ・環境庁企画調整局環境保全活動推進室(1993)『リサイクル関連施策市区町村調査結果報告書』
- ・環境庁リサイクル研究会(編)(1991)『リサイクル新時代 - 環境保全のための循環型社会に向けて』、中央法規出版
- ・北畠能房、中杉修身(1982)「一般廃棄物処理における手数料徴収の実態とその経済分析」、地域学研究 第12巻、pp.53-67
- ・厚生省(1991)『厚生白書(平成2年版)』、財団法人厚生問題研究会
- ・厚生省水道環境部環境整備課(1993a)「経済的手法の活用による廃棄物減量化研究会」報告書、都市と廃棄物 Vol.23 No.12、pp.35-47
- ・厚生省水道環境部環境整備課(1993b)「家庭ごみ有料化実態調査結果について」、都市清掃 第46巻 197号、pp.629-632
- ・熊本一規(1994)「ごみ有料化運動を批判する」、月刊廃棄物 1994-12、pp.22-30
- ・丸尾直美、西ヶ谷信雄、落合由紀子(1997)『エコサイクル社会』、有斐閣
- ・松田美夜子(1994)「飛騨高山のごみ出しシール 魔法のシールでごみは20%減」、月刊廃棄物 1994-11、pp.4-13
- ・松藤敏彦、田中信寿(1993)「都市ごみ管理のための廃棄物統計改良に関する研究」、廃棄物学会論文誌 Vol.4 No.1、pp.10-18
- ・Miranda, Marie Lynn; Everett, Jess W.; Blume, Daniel; and Roy, Barbeau A., Jr. (1994) "Market-Based Incentives and Residential Municipal Solid Waste." *Journal of Policy Analysis and Management* Vol. 13, No. 4., pp.681-694
- ・Miranda, Marie Lynn; Baner, Scott D.; and Aldy, Joseph E(1996) *Unit Pricing Program for Residential Municipal Solid Waste: An Assessment of the Literature*, Report prepared for USEPA
- ・盛岡通、城戸由能、福岡孝一(1993)「家庭ごみ収集の有料化によるごみ量削減効果に関する考察」、第4回廃棄物学会研究発表会講演論文集、pp.29-32
- ・守山市生活環境部生活環境課(1999)『守山市廃棄物処理事業概要 平成11年度版』
- ・永野孝一、腰本嘉一、金安公造(1993)「生活系ごみの収集有料化による減量効果 北海道全市町村を対象として」、環境システム研究 Vol.21、pp.94-103
- ・中村恵子(1991)「有料化がもたらしたごみ減量・資源化への関心」、月刊廃棄物 1991-1、pp.116-174
- ・中杉修身(1990)「ごみ処理有料化の実態とその効果」、都市清掃 第43巻 第178号、pp.448-452
- ・落合由紀子(1996)『家庭ごみ有料化による減量化への取り組み - 全国533市アンケート調査結果と

自治体事例の紹介 - 』、ライフデザイン研究所

- ・朴政九、呉佶鐘、金植、井上雄三(1999)「韓国におけるごみ従量制導入の評価及び今後の課題」、第10回廃棄物学会研究発表会講演論文集、pp.67-69
- ・Reschovsky, James D. and Stone, Sarah E. (1994) "Market Incentives to Encourage Household Waste Recycling: Paying for What You Throw Away." *Journal of Policy Analysis and Management* Vol. 13, No. 1., Winter, pp.120-139
- ・笹尾俊明(2000)「廃棄物処理有料化と分別回収の地域的影響を考慮した廃棄物減量効果に関する分析」、廃棄物学会論文誌 Vol.11, No.1, pp.1-10
- ・Skumatz, Lisa A. (1993) *Variable Rates for Municipal Solid Waste: Implementation Experience, Economics and Legislation*, Reason Foundation
- ・Skumatz, Lisa A.; Truitt, Erin and Green, John (1997) "The state of variable rates; Economic signals move into the mainstream", *Resource Recycling*, August, pp.29-34
- ・田口正巳(1992)『ごみ問題最前線』、新日本出版社
- ・田中信寿、吉田英樹、亀田正人(1995)『一般家庭における資源消費節約型生活に対するごみ有料化の効果に関する研究』、平成6年度科学研究費補助金(重点領域研究「人間地球系」)研究成果報告書
- ・田中信寿、吉田英樹、亀田正人、安田八十五(1996)『一般家庭における資源消費節約型生活に対するごみ有料化の効果に関する研究』、平成7年度科学研究費補助金(重点領域「人間環境系」)研究成果報告書
- ・Wertz, K. L. (1976) "Economic Factors Influencing Households' Production of Refuse", *Journal of Environmental Economics and Management* 2, pp.263-272
- ・山川肇、大野木昇司、寺島泰(1995a)「指定袋導入による市町村のごみ減量効果」、第50回土木学会年次学術講演会講演概要集 -B、pp.1200-1201
- ・山川肇、大野木昇司、寺島泰(1995b)「有料指定袋制度の経済的インセンティブ効果と「指定袋によるごみ排出」の遵守に対する施策の影響」、第6回廃棄物学会研究発表会講演論文集、pp.5-7
- ・横島庄治(1993)「廃棄物処理と有料化 - 廃棄物に関するトップセミナー特別講演より - 」、都市清掃第46巻 第193号、pp.161-169
- ・吉田英樹、穂積準、加藤政憲、田中信寿、松藤敏彦(1992)「伊達市におけるごみ収集有料化実施による家庭系ごみ減量化への影響」、第3回廃棄物学会研究発表会講演論文集、pp.123-126
- ・読売新聞 1990年6月10日 p.10
- ・寄本勝美(1990)『ごみとりサイクル』、岩波書店
- ・全国市長会(1992)『廃棄物問題を中心とした都市の環境問題に関する提言』