

第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

第1節 緒言

前章でも指摘したように、従来、有料化による不法投棄の問題の指摘はあるものの、実証研究はほとんどない。しかしながらそのような状況では、有料化による不法投棄問題を実態に基づいて検討することはできない。どのような自治体において不法投棄増加が問題となったのか、あるいはならなかったのかを明らかにすることは、有料化自治体、または有料化を実施しようとする自治体が、不法投棄対策を行う際に、有用な情報を与えるものと考えられる。

7章では、不法投棄が問題となって有料制を中止したと報告されていた村岡町の事例を検討し、その住民レベルにおける実態を把握した。本章では、全国の有料化自治体、推奨袋自治体を対象とした調査データに基づき、1)不法投棄の状況を明らかにする(2節)とともに、2)不法投棄増加問題に影響する要因を明らかにする(3節)ことを目的とする。

なお本章で用いるデータは、全国の市(東京都特別区を含む)のうち、自治体で家庭系ごみ、または事業系ごみ用に特定のデザインの袋、またはシールを指定、斡旋等行なっている自治体に対する質問紙調査によるものである。調査の概要については2.3.1.に記述しているので、ここでは割愛する。

また以下の分析結果では有料化自治体と推奨袋自治体とを分けているが、それぞれの定義は、1.1.2.で述べたように、「有料化自治体」が「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自治体」、「推奨袋自治体」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、有料化自治体にあてはまらない自治体」とした。

第2節 有料化による不法投棄問題の状況

8.2.1.不法投棄増加が問題となった自治体の状況

初めに有料化時における不法投棄増加の問題状況について検討する。本章で主として問題とする不法投棄増加問題については、「家庭系可燃ごみの指定袋制等導入をきっかけにして、ごみの不法投棄の増加が問題となりましたか」との質問に対して、1.非常に問題となった、2.やや問題となった、3.ほとんど問題でなかった、4.その他、の選択肢を用意し、その回答結果をもとに分析を行った。

表 8.2.1 に有料化自治体、推奨袋自治体別に、不法投棄問題の有無の割合を示す。ただし、%の基数は、それぞれ「1)非常に問題」から「3)ほとんど問題なし」の合計値とした。表からは非常に問題となったとする割合は、数%と低いものの、「2)やや問題となった」を合わせると有料化自治体の4割弱で不法投棄問題が発生していることがわかる。この値は、環境庁(1993)報告から同様の割合を計算した40%とほぼ同程度である。環境庁調査は1992年度の調査で全国の市区町村を対象としたものであるが、数値の一致は平均的な発生確率がそれほど変わらないことを示唆しており興味深い。

一方、推奨袋では問題となっている割合がやや低く、1)、2)を合わせて2割程度となっている。しかしながらこの違いについて²検定を行ったところ危険率10%でも有意ではなかった(df=2、 $\chi^2=4.55$ 、n.s.)。今回の結果からだけでは、有料化自治体と推奨袋自治体とは、特に違いがあるとは言えなかった。

表 8.2.1 指定袋等導入時の不法投棄問題

	1)非常に問題	2)やや問題	3)ほとんど問題なし	4)その他	無回答	総計
有料化自治体	5 4%	48 34%	89 63%	5	11	158
推奨袋自治体	2 5%	7 17%	33 79%	2	2	46
無回答	0 0%	0 0%	3 100%	0	12	15
計	7 4%	55 29%	125 67%	7	25	219

%の基数は、1)~3)の合計値

表 8.2.2 有料化後の不法投棄問題の状況

	1)継続して問題	2)改善されたが問題	3)問題でない	4)その他	無回答	総計
有料化自治体	29 59%	16 33%	4 8%	3	1	53
推奨袋自治体	4 44%	5 56%	0 0%	0	0	9
計	33 57%	21 36%	4 7%	3	1	62

%の基数は、1)~3)の合計

次に、有料化時に不法投棄が問題となった自治体における、現在の不法投棄の状況について尋ねた結果を表 8.2.2 に示す。%の基数は、同様に 1)から 3)までの合計値としている。

表から約 6 割の自治体で継続して問題となっており、「改善されたが問題」である自治体も含めると 9 割以上で、その後も問題が継続している状況が読み取れる。これはサンプル数は少ないが推奨袋自治体でも同様の傾向である。7 章の村岡町の事例では、次第に改善されているように考えられたが、全国的に見ると、あまり改善されていない。一方、Skumatz ら(1997)による米国の調査結果では、1994 年の調査段階では有料化地域の約 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継続して問題であったのはその約 1 / 6 であったと報告されており、当初の約 1 / 3 という割合は日米の調査でほぼ同様であるが、その後の動向に米国とのあいだで差がある点が注目される。今回の調査結果からはこれ以上の分析はできないが、今後の不法投棄に対する対応において米国の事例が参考になる可能性が示唆される。

以上のように有料化自治体ではしばしば不法投棄が問題となっているが、それではどのような場所にどのようなごみが捨てられて問題となっているのだろうか。不法投棄が問題となっている自治体に問題となっている場所、及び、そこに捨てられているごみについて質問した結果を表 8.2.3、8.2.4 に示す。%の基数は、不法投棄が問題となった自治体数である。

まず有料化自治体についてみると、山中・林が 9 割弱と最も多く、次いで、空き地、河川・河原、道路脇、となっており、これら 4 つの場所が主要な不法投棄場所となっている。推奨袋自治体はサンプル数が少ないので確かではないが、ほぼ同様の傾向が見て取れる。

一方、表 8.2.4 の不法投棄ごみを見ると、ごみ袋ごと、びん・缶が最も多く、次いで弁当くずが多くなっている。村岡町の河川で見られたような野菜等はほとんど見られない。また 5 割の自治体で粗大ごみを挙げている。家庭系可燃ごみ有料化に起因するごみとしては、粗大系ごみは無関係と考えたため、調査票の選択肢として挙げていなかったのであるが、約半数の自治体その他の欄になんらかの粗大系ごみを記入していた。それだけ問題が大きいことを示唆するものと考えられるが、しかしながら粗大ごみだけが有料化時に問題となっていた不法投棄ごみであるとすれば、それは直接可燃ごみ有料化とは関係しないと考えられる。また 3 から 6 についても基本的には散乱ごみに分類されるものであり、これらが単独で問題となっていたとすれば、それも家庭系可燃ごみの有料化によるものとは判断しがたい。

家庭系可燃ごみ有料化において問題となる不法投棄ごみは、各家庭で日常生活から発生したごみを投棄するものである。村岡町の事例のように家庭のすぐ横を流れる溝に直接流すような場合以外は、それをなんらかの方法で上記に挙げた場所に運ぶ必要がある。その際には少しずつばらばらに運ぶのでは手間がかかるので、有料ではない普通のごみ袋やダンボール箱等の容器に入れて運ぶものと考えられる。このように考えれば、有料化に起因する不法投棄ごみは 1 . ごみ袋ごと、のごみか、あるいは村岡町のように 2 . 野菜等にほぼ限定できるのではないだろうか。実際、上記の表では多くの自治体でごみ袋ごとの不法投棄を挙げている。そこで、4 節の影響要因の分析においては不法投棄が問題となった自治体としては、ごみ袋ごと、または野菜等のいずれかを挙げた自治体のみを対象とし、問題であるとしつつこれらを選択しなかった自治体については分析対象から外すこととする。

表 8.2.3 問題となっている不法投棄場所

	有料化自治体	推奨袋自治体	全体
1. 河川、河原	70%	78%	71%
2. 道路脇	70%	56%	68%
3. 山中・林	87%	89%	87%
4. 田畑	28%	33%	29%
5. 空き地	74%	67%	73%
6. 他自治体集積所	25%	11%	23%
7. 市内他集積所	57%	44%	55%
8. 公園	38%	33%	37%
9. 事業所、駅等のごみ箱	11%	0%	10%
10. その他	9%	0%	8%
%の基数	53	9	62

表 8.2.4 不法投棄されているごみ

	有料化自治体	推奨袋自治体	全体
1. ごみ袋ごと	77%	78%	77%
2. 野菜等	21%	11%	19%
3. びん・缶	81%	56%	77%
4. 弁当くず等	72%	67%	71%
5. ビニール袋	53%	33%	50%
6. 紙くず	36%	33%	35%
7. その他	60%	44%	58%
8. 粗大系ごみ	55%	22%	50%
%の基数	53	9	62

8.2.2. 不法投棄対策の状況と不法投棄に関するデータ保有状況

上記のように少なくない有料化自治体で不法投棄が問題となっており、また従来から有料化についての問題点としてしばしば不法投棄が論じられてきていたが、有料化導入時に、不法投棄防止対策は

どの程度実施されているのであろうか。表 8.2.5 に集計結果を示す。%の基数は、1)と2)の合計としており、また不法投棄が問題となっていない自治体も含めて集計している。

表からは、有料化自治体の約 1 / 4 でなんらかの対策が実施されているが、多くは特に対策をしていないことが分かる。

実施されている具体的な対策について、表 8.2.6 にまとめた。これは記述式回答を分類して集計したものである。なお、集積所の違反ごみ対策と考えられたものは除いている。

対策としては不法投棄に対するパトロールの実施、強化に関するものが最も多く 14 自治体で回答があった。また関連するが、廃棄物監視員、不法投棄監視員等の委員の設置や増員も 5 自治体で報告されている。広報等による啓発は報告があまり多くないが、実際には他自治体でも行われているものと思われる。看板については設置との回答もあったが、町内会への配布・貸与などの制度も報告されており、地域の実情に応じたよりきめ細かな設置を行うための一つの方法と考えられる。また地域清掃活動を挙げている自治体もある。散乱ごみ対策として実施されている自治体は多いと思われるが、これを不法投棄対策、及び、啓発として明確に位置付けるのも一つの方法であろう。

その他としては、「指定袋を一定枚数無料配布する」、「既存不法投棄物撤去等」、「環境美化推進条例の制定」が挙げられていた。既存不法投棄物撤去が対策として挙げられているが、これは「すでにごみが捨てられているところにはごみを捨てやすい」という心理に対する対応策と言える。

ところで、このような対策を行い、またその効果をフィードバックするためには、不法投棄に関するなんらかのデータを準備しておく必要があると考えられる。有料化自治体ではどの程度、不法投棄に関するデータを取っているのであろうか。表 8.2.7 に、その状況を示す。表からは 2 割程度の自治体でなんらかのデータが取られているものの、残り 8 割では不法投棄に関連するデータは取られていなかった。収集されているデータとしては、質問文における例示の影響もあると思われるが、苦情件数、回収件数、回収量等であった。

このように、データを取っている自治体は非常に少ない。今後、不法投棄対策を進めていく上では、まずデータを蓄積していくことが必要であると考えられる。

8.2.3.有料化導入時の不法投棄回収量とごみ収集量の変化

上記で述べたように不法投棄についてデータとして記録している自治体は少なかったが、調査においてこのデータの提供を依頼したところ、いくつかの自治体からデータを入手することができた。そのうち有料化前後の不法投棄の回収量についてのデータが得られた 3 自治体について、ごみ量の変化と不法投棄量の変化について考察する。

図 8.2.1 に A 自治体の家庭系可燃ごみ量、及び、不法投棄ごみ回収量の推移を示す。得られたデータの制約で家庭系可燃ごみは有料化年までとなっているが、家庭系可燃ごみが減少したのに対して、不法投棄は増加している。ただしその前年度から傾向的に増加しており、また有料化翌年には減少に転じていることから、一時的には増加したものの、有料化独自の寄与がどの程度あったかについては、これだけでは確かではない。また不法投棄回収量の変化率は大きいですが、量的に見ると、可燃ごみの減少量が約 4,000t であるのに対して、不法投棄増加量は 15t 程度であり、0.3%程度に過ぎない。しか

表 8.2.5 有料化時の不法投棄防止対策の実施

	1)実施した	2)特に実施していない	無回答	総計
有料化自治体	35 25%	106 75%	17	158
推奨袋自治体	7 17%	34 83%	5	46
無回答	0 0%	5 100%	10	15
計	42 22%	145 78%	32	219

%の基数は、1)～2)の合計値

表 8.2.6 実施された不法投棄防止対策

対策の種類	有料化自治体	推奨袋自治体	全体
パトロール	14	1	15
委員設置・増員	5	1	6
広報・啓発	7	0	7
看板設置・貸与	6	0	6
地域清掃活動	2	1	3
その他	10	0	10
実施した全自治体数	35	7	42

表 8.2.7 不法投棄等のデータ収集の状況

	1)データを取っている	2)取っていない	無回答	総計
有料化自治体	27 19%	117 81%	14	158
推奨袋自治体	8 18%	37 82%	1	46
無回答	0 0%	5 100%	10	15
計	35 18%	159 82%	25	219

%の基数は、1)～3)の合計値

もこの中には粗大ごみ等、直接可燃ごみ有料化とは無関係のごみも含まれていると思われる。不法投棄回収量が実際に発生した不法投棄量のどのくらいの割合を占めるかはわからないが、かりに1割でも減少量の3%であり、以上の考察から不法投棄がごみ減量の大きな割合を占めるという可能性は低いと考えられる。なおA自治体では、可燃ごみ、不燃ごみを有料化しており、料金は40Lのごみ袋で80円、他に30L、20L、さらに可燃ごみについては10Lの袋がある。また有料化と同時に粗大ごみの区分を廃止し、袋に入らないごみは160円のごみ処理券を使用するように制度変更した。このような粗大ごみに関する制度変更による不法投棄増加もあるものと思われる。

次に図8.2.2にB自治体の例を、図8.2.3にC自治体の例をそれぞれ示す。B自治体は可燃ごみ袋大で15円、他に中、小がある。不燃ごみも有料化されている。一方、C自治体は、袋価格は販売店等によって異なる。粗大ごみが同時に有料化されている。

B自治体では有料化後に急増しているが、C自治体は上昇傾向にあった不法投棄量がむしろ減少している。C自治体で翌年急増しているのは、統計値に放置自転車を含むようになったからで、不法投棄自体が急増したわけではないようである。

B自治体の不法投棄回収量は容量による測定であるため、単純に可燃ごみ量との比較はできないが、1997年と1994年との比較で、可燃ごみ減少量1tに対して0.006m³程度の増加となっている。仮に1t/m³としてもA自治体同様、可燃ごみ減少量の1%にも満たない。

以上3例においては、有料化時に不法投棄量が増加する傾向にあるが、必ずしも増加するとは限らない、また可燃ごみ減少量と比較するとその量は1%にも満たず、仮に回収量が発生量の1割程度だったとしても数%程度の量と考えられた。

この有料化に伴う不法投棄量の推定についてはこれまでほとんど行われていないが、Fullertonら(1996)は家庭への質問紙調査とごみ量の観察調査から世帯単位の不適正処理量を推計し、ごみ減量の28%、43%という値を得ている。しかしながら、これはごみ減少量のうちリサイクルとコンポスト推定量で説明されない量をすべて不適正処理としており、また可能性として自家焼却と不法投棄を挙げているものの、両者の割合については議論されていないので、今回の研究とは直接比較できない。しかしながら、少なくとも不法投棄についてももしこの量があてはまるとすれば、今回取り上げた自治体では不法投棄回収量の50~100倍のごみが実際に捨てられていることになり、現実的ではない。不法投棄量は彼らの推定量のごく一部であろうと考えられる。

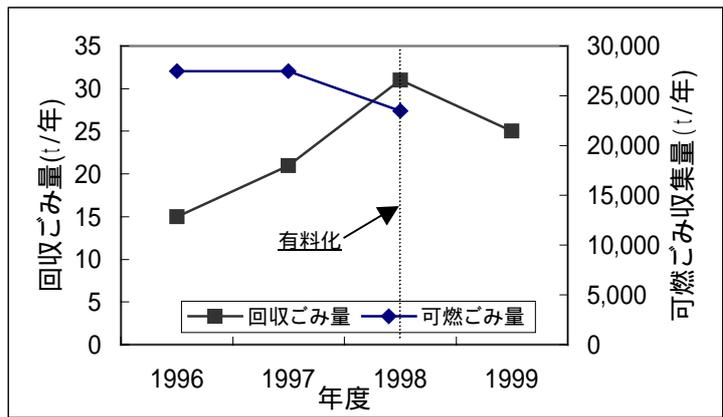


図 8.2.1 有料化前後のごみ量と不法投棄量の推移(A自治体)

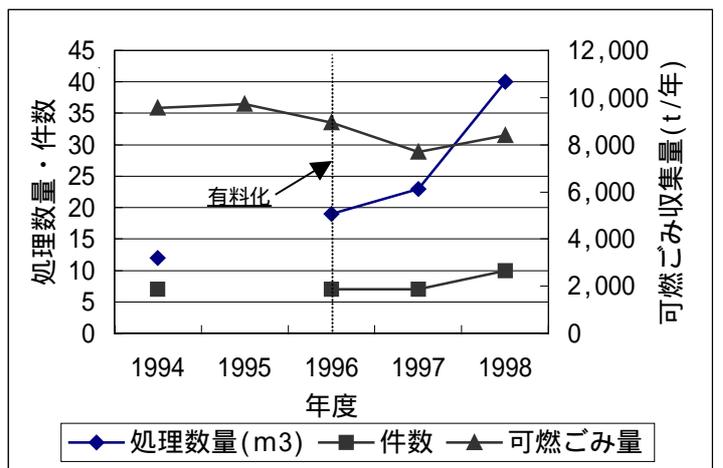


図 8.2.2 有料化前後のごみ量と不法投棄量の推移(B自治体)

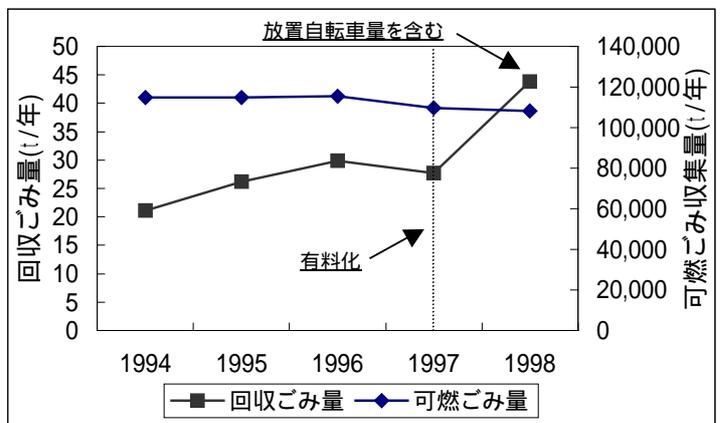


図 8.2.3 有料化前後のごみ量と不法投棄量の推移(C自治体)

第3節 有料化による不法投棄問題の影響要因

8.3.1.分析方法

有料化による不法投棄の影響要因に関する実証研究は、これまで行われてこなかった。その理由の一つとして、不法投棄量の測定の困難さが挙げられるであろう。本研究においては8.2.2.において3自治体の不法投棄回収量データをもとに若干の考察を行ったが、データの得られた自治体数は少なく、不法投棄量そのものに対する要因分析は困難である。

しかしながら、不法投棄量の増加は不法投棄の増加問題として顕在化する。そして不法投棄量の増加が大きければ大きいほど、問題となる確率は高くなるものと思われる。このように考えれば不法投棄量に影響する要因は、不法投棄量を媒介して、不法投棄の増加問題に確率的に関係すると考えられる。

ここで不法投棄の増加問題といっても、問題と認識する主体によって様々であると考えられる。7章では住民レベルの不法投棄問題の認知を取り上げて分析を行ったが、ここでは自治体による不法投棄増加問題の認知を取り上げて、その問題の発生割合と各種要因との関係について分析を行う。これは、自治体による問題認識は一定程度域内全体の不法投棄の状態に基づいて形成されるものと考えられ、自治体の不法投棄量を最もよく反映しているものと考えられるからである。

以上の考察に基づき、本研究では影響要因として不法投棄量に影響すると考えられる変数を取り上げ、不法投棄の状況を表す変数としては、不法投棄の増加が問題となったかどうかについての自治体担当者の認識を採用して、各要因による不法投棄の増加に対する影響について分析を行う。

ここで不法投棄増加の問題の認識については、8.2.1.で述べた不法投棄問題の有無についての回答を用いるが、表8.2.1に示したように「1)非常に問題となった」とする回答が少なかったため、以後の分析では「2)やや問題となった」とカテゴリー統合を行って「1)問題あり」とし、「3)ほとんど問題とならなかった」を「2)問題なし」とした。また、以下の分析に際しては、有料化自治体に限定して分析を行った。

8.3.2.不法投棄の影響要因に関する仮説

7章における村岡町の事例研究では、問題となっていた河川への不法投棄はむしろ従来から問題であったものが顕在化したという特徴を有していると考えられ、有料化による不法投棄問題は、有料化以前の不法投棄の状況に影響を受けているのではないかと考えられた。村岡町の場合には、従来 of 生活文化の影響が考えられたが、その他に、すでにそのような不法投棄されやすい場所があり、そこに不法投棄を行っている人がいるということは、それ自体不法投棄が問題となりやすい地域の状況を示していると考えられる。そこで有料化以前に不法投棄が問題となっていた自治体では、有料化時に不法投棄が問題となる傾向にあるとの仮説を立てて、これを検討する。

次に不法投棄に対する経済的インセンティブについて検討する。これまでに有料化による不法投棄を経済学理論に基づいて扱った研究としては、Fullertonら(1995)、滝田(1998)等がある。いずれの研究においても、不法投棄は価格0のごみ処理サービスの一つであり、集団内の総不法投棄量(またはそのうちの未処理量)が各家計に負の効用を与えるものとして定式化され、各家計は予算制約のもとで、効用最大化をはかるものとされている。これらの研究を参考とすれば、不法投棄量に影響する要因としては、ごみ処理サービスの価格、リサイクルの価格(または資源売却益)、その他の財の価格、所得が考えられる。今回の調査では、これらのうち、ごみ処理サービスの価格について、最大袋価格を45Lあたりに換算した値を用いて検討し、価格が不法投棄増加に影響するか否かについて分析する。

また、一定量無料制有料化^{注)}の場合、全量従量制有料化^{注)}と比較して理論的には経済的インセンティブの対象となる世帯が減少する。もしもごみ排出量に関係なく不法投棄が行われる傾向にあったとすれば、一定量無料制を採用することで、一定程度不法投棄を抑制する可能性が考えられる。一方、2章の分析結果からは一定量無料制もごみ減量に寄与していると考えられ、ごみ排出に対するディスインセンティブがかかっている可能性がある。もしもごみ排出量が一定量無料制の規定量を越えるような排出者によって不法投棄が行われる傾向にある場合には、この制度の導入は不法投棄を抑制せず、むしろ不法投棄を増加させる可能性もあると考えられる。そこでここでは一定量無料制が、不法投棄問題の対応策として有効か否かについて検討する。

一方、個人の不法投棄行動という点に着目すると、不法投棄が発見されるリスクが高まると不法投

注) 本研究における全量従量制、一定量無料制の詳細な定義は1.1.2.参照。一定量無料制には、高山市や出雲市などのような負担補助併用型、守山市のような多段階比例型、また都城市のような定額制従量制併用型も含めている。

棄のコストが増大し、不法投棄を抑制する方向に働くと考えられる。また、不法投棄はすべきでないとの社会規範が強い場合には、やはり不法投棄は行われにくいであろう。これらの個々人の状態について測定するのは困難であるが、地域的にこれらの要因に働きかける施策が行われているか否かについては調査が可能である。ここでは不法投棄対策の実施と説明会の実施を取り上げて、不法投棄問題との関係を分析する。

説明会が地区単位で開かれた場合には、各地域におけるごみの捨て方に関する社会規範が強化され、不法投棄が減少する可能性が考えられる。また、前節で見たように不法投棄対策としてパトロールの強化、監視委員の設置などが挙げられていたが、これらは不法投棄を発見する可能性を高め、不法投棄のコスト増大に寄与するものと考えられる。同時に監視が厳しくなることで社会規範が強化されることも考えられる。一方、広報や看板、また地域清掃などの啓発活動も社会規範の強化に寄与するであろう。その結果、不法投棄が減少することが期待される。このような観点から、説明会、不法投棄対策と不法投棄問題との関係について分析を行う。

また有料化の導入に際しては、少なくない自治体において、その他のごみ収集制度についても変更されている。例えば、資源分別収集の追加、粗大ごみの有料化の導入等である。これらの中には、無料のごみ減量手段を提供するなど住民の負担軽減に寄与するものもあるが、分別の手間が増えたり、他のごみを出すにもお金が必要となるなど、さらに住民にとって負担増となるものも多い。この場合、それらの負担増が不法投棄に対するインセンティブになっている可能性がある。そこでここでは、これらの同時に行われる制度変更の影響について検討するため、分別の変更、粗大ごみ有料化の導入、事業系指定袋等の導入の3つの制度変更を取り上げて、それらの制度変更の不法投棄問題への影響を分析する。

8.3.3.結果と考察

(1) 有料化以前の不法投棄状況との関係

有料化以前の不法投棄状況と有料化時の不法投棄増加の問題との関係を表 8.3.1 に示す。%の基数は、各行の問題ありとなしの合計である。以下、特に断りがない限り同様とする。

表からは指定袋導入時の不法投棄問題が、それ以前の不法投棄に大きく影響を受けていることが読み取れる。有料化以前に不法投棄が非常に問題であった自治体の 69%、やや問題であった自治体の 45%で導入時に問題となっている一方で、問題でなかった自治体で問題となった割合は 4%に過ぎない。その他、無回答を除いた²検定では、危険率 0.1%で有意な関係が認められた($df=2$, $\chi^2 = 29.321$, $p < 0.001$)。

この結果から、7章の村岡町の事例の調査結果に基づいて立てた「有料化時の不法投棄増加問題は、それ以前の不法投棄状況に影響を受けている」との仮説は支持されたと言えよう。

今回の調査では、不法投棄が問題となった自治体では 2 自治体を除いてすべて有料化導入以前にも不法投棄が問題となっており、各要因の影響を分析するにあたっては、有料化以前に不法投棄が問題となっていた自治体に限定する必要がある。そこで以下では有料化以前に不法投棄が「非常に問題であった」、または「やや問題であった」自治体のみを対象として分析を行う。

また、以下でも表にはその他、無回答を掲載するが、検定はそれらを除いて行う。

(2) 経済的インセンティブに関連する要因の分

表 8.3.1 有料化以前と導入時の不法投棄問題の関係

以前の状況	1)問題あり	2)問題なし	その他 無回答	総計
1)非常に問題	9 69%	4 31%	5	18
2)やや問題	31 45%	38 55%	5	74
3)問題でない	2 4%	44 96%	6	52
その他、 無回答	0 0%	3 100%	11	14
総計	42 32%	89 68%	27	158

%の基数は、導入時の「問題あり」と「問題なし」の合計値

表 8.3.2 袋価格と不法投棄問題

最大袋価格 (45Lあたり)	1)問題あり	2)問題なし	その他 無回答	総計
0~20	8 38%	13 62%	3	24
20~40	3 30%	7 70%	2	12
40~60	6 67%	3 33%	2	11
60~	6 50%	6 50%	0	12
不明	17 57%	13 43%	3	33
総計	40 49%	42 51%	10	92

有料化前に不法投棄が問題となっていた有料化自治体対象
%の基数は 1)~2)の合計値

析結果

表 8.3.2 に最大可燃ごみ用袋価格を 45L に換算した値を 4 段階に分け、それぞれの価格帯につき有料化時に不法投棄が問題となった割合を示している。

表からは価格の高い方で問題発生割合が高いように思われるが、表 8.3.2 についての²検定では、危険率 10%でも有意ではなく (df=3, $\chi^2=3.140, n.s.$)、40 円以上と以下に分けて再度検定を行ってもやはり有意差は認められなかった (df=1, $\chi^2=2.381, n.s.$)。今回の調査結果からは、その関係について明確に結論できないと考えられる。

次に経済的インセンティブの大きさに影響すると思われる要素として、一定量無料制有料化の影響についても検討した。表 8.3.3 に結果を示す。

表からは一定量無料制有料化自治体の方がそうでない自治体より不法投棄が多いように見えるが、²検定では危険率 10%でも有意ではない (df=1, $\chi^2=1.498, n.s.$)。ここでも価格との関係同様、明確には結論できないが、少なくとも今回の調査からは、「一定量無料制有料化」は不法投棄を抑制するわけではないと考えられる。

表 8.3.3 一定量無料制と不法投棄問題

	1)問題あり	2)問題なし	その他 無回答	総計
一定量無料制 有料化自治体	10 63%	6 38%	3	19
全量従量制 有料化自治体	30 45%	36 55%	7	73
総計	40 49%	42 51%	10	92

有料化前に不法投棄が問題となっていた有料化自治体対象
%の基数は 1)~2)の合計値

(3) 説明会、不法投棄対策との関係

ここでは、不法投棄のコスト、及び社会規範に関係すると思われる要因について分析する。まず説明会の開催方法との関係を分析した。結果を表 8.3.4 に示す。

表からは、開いていない自治体で問題となっていない自治体の割合が多いようにも見えるが、それらのデータ数は少ないためその傾向は確かではない。一方、地区単位で開いている場合と自治会長を集めて開くなど代表だけを集めて開く場合とでは、不法投棄問題への差は認められない。その他、無回答を除く関係について²検定を行っても有意ではなかった (df=2, $\chi^2=1.135, n.s.$)。すなわち、説明会の開催のしかたは不法投棄問題に影響していないと考えられた。

次に、有料化時の不法投棄防止対策の実施との関係も検討した。表 8.3.5 に結果を示す。表からは、何らかの対策を実施した自治体で問題ありの割合が高く、²検定では、危険率 1%で有意である (df=2, $\chi^2=10.099, p<0.01$)。これは想定していた関係とは逆の関係である。不法投棄対策は逆効果なのだろうか。

これらの対策が不法投棄を促進する可能性としては、例えば啓発や清掃活動に参加することにより、不法投棄という費用回避手段を認識したり、捨てやすい場所を認識したりすることが不法投棄を促進することが考えられる。しかしながら、そのような影響によりこれだけの差を説明するのは困難であろう。また監視や回収を行うことにより、不法投棄を発見する可能性が高まるために「問題あり」とする割合が増えるのではないかと考えられるが、表に示したように監視や回収を行っている自治

表 8.3.4 説明会の開催方法と不法投棄問題

説明会の開催方法	1)問題あり	2)問題なし	その他 無回答	総計
1)自治会等地区単位	30 49%	31 51%	9	70
2)自治会長等代表	5 50%	5 50%	1	11
3)開いていない	1 20%	4 80%	0	5
その他、無回答	4 67%	2 33%	0	6
総計	40 28%	42 56%	10	92

有料化前に不法投棄が問題となっていた有料化自治体対象
%の基数は 1)~2)の合計値

表 8.3.5 不法投棄防止対策の実施と不法投棄問題

不法投棄防止対策	1)問題あり	2)問題なし	その他 無回答	総計
監視、回収対策	10 71%	4 29%	1	15
啓発、掲示対策	10 77%	3 23%	3	16
対策なし	19 37%	33 63%	6	58
無回答	1 33%	2 67%	0	3
総計	40 49%	42 51%	10	92

有料化前に不法投棄が問題となっていた有料化自治体対象
%の基数は 1)~2)の合計値

体と行っていない自治体の間でほとんど違いはない。一つの可能性としては、有料化以前の不法投棄の状況から不法投棄が問題となる可能性が高いと判断した自治体に対策を行った結果、このようなみかけの関係が見られたという可能性が考えられる。すなわち「不法投棄の予測」が「不法投棄対策の実施」と「不法投棄問題の発生」の両方に関係を持ち、その結果、偽似的な連関が見られたという解釈である。しかしながら、今回の調査ではこの解釈の妥当性を検証することはできない。この点については今後の課題である。いずれにしても、今回の調査結果からは、従来の対策が有効であるとはいえなかった。

(4) その他の制度変更

ここでは、有料化と同時に行われる他の制度変更の影響を検討するため、分別方法の変更、粗大ごみ有料化の実施、事業系ごみへの指定袋等導入と不法投棄問題との関係を検討する。

初めに分別の変化の有無と不法投棄増加問題との関係を示したのが、表 8.3.6 である。表からは分別方法に変化がある方が問題となる割合が高いことが読み取れる。この関係について²検定を行ったところ、危険率 5%で有意な結果となった ($df=1$,

$\chi^2=6.054, p<0.05$)。より容易でお金の

かからない資源ごみ収集の充実が行われた場合には、資源ごみ収集にごみを出すことで費用負担が軽くなり、不法投棄へのインセンティブが小さくなる可能性もある。今回の調査自治体の中にも資源ごみ収集を充実させている自治体も存在するが、今回の結果からは資源ごみ収集の充実による不法投棄減少の効果よりは、分別方法の変化という負担の方がより影響する可能性を示唆している。この場合、事前に資源分別収集の充実を図り分別システム自体に住民が慣れた後に、まだごみ減量が十分になされない場合に有料化を導入するといった段階的な措置をとることで、不法投棄の防止を図ることが考えられる。

次に粗大ごみ有料化の同時導入の影響を検討する。結果を表 8.3.7 に示す。表からは粗大ごみ有料化の導入時期による違いはほとんど見られない。²検定による結果も有意でない ($df=2, \chi^2=0.090, n.s.$)。ここではごみ袋ごと、または野菜等が捨てられていたと回答のあった自治体のみについて検討しているため影響が見られないということも考えられるので、そのような捨てられていたごみについての条件を外して²検定を行ったが、やはり有意な関係は見られなかった ($df=2, \chi^2=0.072, n.s.$)。以上より、粗大ごみ有料化を同時に行うか否かは、不法投棄問題に影響を与えないと考えられる。

最後に近年、一部自治体で導入が進みつ

表 8.3.6 分別の変化と不法投棄問題

分別方法の変化	1)問題あり	2)問題なし	その他 無回答	総計
あり	25 63%	15 38%	2	42
なし	14 35%	26 65%	8	48
無回答	1 50%	1 50%	0	2
計	40 49%	42 51%	10	92

有料化前に不法投棄が問題となっていた有料化自治体対象
%の基数は 1)~2)の合計値

表 8.3.7 粗大ごみ有料化と不法投棄問題

粗大ごみ導入時期との関係	1)問題あり	2)問題なし	その他 無回答	総計
以前に導入	5 45%	6 55%	2	13
同時導入	11 50%	11 50%	2	24
以後導入、 または未導入	20 47%	23 53%	5	48
無回答	4 67%	2 33%	1	7
総計	40 49%	42 51%	10	92

有料化前に不法投棄が問題となっていた有料化自治体対象
%の基数は 1)~2)の合計値

表 8.3.8 事業系ごみ袋等導入と不法投棄問題

事業系ごみ袋等導入との関係	1)問題あり	2)問題なし	その他 無回答	総計
以前に導入	0	0	0	0
同時導入	7 50%	7 50%	4	18
以後導入、 または未導入	29 47%	33 53%	6	68
無回答	4 67%	2 33%	0	6
総計	40 49%	42 51%	10	92

有料化前に不法投棄が問題となっていた有料化自治体対象
%の基数は 1)~2)の合計値

つある事業系ごみの指定袋導入との関係について検討した。ここには事業系専用のごみ袋だけでなく、家庭系に対しては一定量無料制有料化を行い、同じ袋、またはシールを事業者は初めから購入することになっている制度など、なんらかの指定袋、またはシールを用いて事業者がステーションまたは許可業者等にごみを出すことになっている制度をすべて含めている。

結果を表 8.3.8 に示す。事業系ごみ袋等を家庭系以前に導入した自治体はなく、同時導入の自治体の数も少ないが、同時導入とそれ以外との間に差は認められない。² 検定においても有意な関係は認められなかった ($df=1$, $\chi^2=0.048$, n.s.)。家庭系ごみに混入している小規模事業者のごみについての影響が考えられたが、今回の結果からは不法投棄への有意な影響は認められなかった。

第 4 節 結語

本章では、自治体に対する質問紙調査データに基づき、有料化に伴う不法投棄問題の実態とその影響要因について検討した。以下に、その検討結果をまとめる。

まず家庭系可燃ごみ有料化実施時に不法投棄の増加が問題となった自治体の割合は 4 割弱であり、それらの自治体の約 9 割は現在も問題が継続している。不法投棄が問題となっている場所としては、約 9 割の自治体で山中・林を挙げており最も多いが、河川・河原、空き地、道路脇も 7 割前後の自治体で挙げられ問題となりやすい。また有料化に起因して不法投棄されるごみとしては論理的にごみ袋に入れられたごみが考えられるが、これを挙げたのは約 8 割の自治体であった。

このように不法投棄は少なくない自治体で問題となっているが、有料化導入時に対策を実施した自治体は約 1 / 4 で、また不法投棄に関連するデータを持っている自治体も 20% 程度とあまり対策は行われていない。

一方、3 自治体から不法投棄回収量データが入手できたのでこれを検討したところ、3 自治体中 2 自治体で有料化導入時に不法投棄回収量が増加していたが、これを可燃ごみ減少量と比較するとその量は 1% にも満たず、ごみ減量に対して大きな寄与はしていないと考えられた。

次に有料化以前の不法投棄の状況、経済的インセンティブに関係する要因、不法投棄行動のコストと規範に影響する要因、有料化と同時に変更があった制度と、不法投棄問題との関係をクロス集計によって分析した。分析を指定袋・シール以外は収集しない自治体に限定して行ったところ、不法投棄が問題となっていたのはほとんどが有料化以前から不法投棄が問題となっていた自治体であることがわかった。このことから、有料化はもともと不法投棄の問題が起こっていない地域に新たに不法投棄問題を引き起こすようなことはほとんどないことが明らかとなった。

さらに、以前から不法投棄が問題となっていた自治体の中でも、有料化に際して不法投棄が問題となった自治体とそうでない自治体が存在するので、その違いについて分析を行った。まず経済的インセンティブについては、袋価格が 45L あたり 40 円以上でやや不法投棄問題が増加する傾向が見られたが有意差は見られず、また一定量無料制有料化についても有意な違いはなかった。このことから経済的インセンティブの強さはそれほど大きな影響を与えないものと考えられたが、今回の結果からははっきりとした結論を導くことができなかった。

一方、社会規範に影響を与えると考えた説明会の影響はみられず、不法投棄のコスト、社会規範に影響すると考えた不法投棄対策については、むしろ対策を取っているところで問題が起こっている割合が有意に高かった。ここでは、不法投棄問題の発生予測が、対策の実施と問題の発生にともに関係した結果、擬似的に関連が見られたのではないかと解釈を示したが、その実証については今後の課題として残された。

また有料化と同時に行われた他の制度変更の影響についても検討した。その結果、粗大ごみ有料化、事業系指定袋等導入については影響が認められなかったが、分別の変更については有意な差が認められ、分別の変更を同時に行った自治体で不法投棄の増加が問題となる割合が高かった。

以上の分析結果からは、従来、不法投棄が問題となっていない自治体においてはそれほど不法投棄の増加を懸念する必要はないが、以前から不法投棄が問題となっていた自治体においては、導入に際して不法投棄に対する十分な配慮が必要であり、今回の結果からは、資源分別の充実等分別制度の変更を行う場合には、それを先行させるなど同時に行わないことは一つの対応であると考えられた。

【引用文献】

- Fullerton, D and Kinnaman, T.C. (1995) "Garbage, Recycling, and Illicit Burning or Dumping", *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol.29, pp.78-91
- Fullerton D. and Kinnaman, T.C. (1996) "Household Responses to Pricing Garbage by the Bag", *The*

American Economic Review, Vol.86, No.4, pp.971-984

- ・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』
- ・Skumatz L.A., Truitt E. and Green J., “The state of variable rates; Economic signals move into the mainstream”, *Resource Recycling*, August 1997, pp.29-34
- ・滝田 公一(1998)「家計のコミ処理有料化に関する一理論的考察」、駒沢大学経営学部研究紀要 Vol.28, pp.39-52