

## 里山林縁に対するゴミの不法投棄

横山 恭子\*・増田 美砂\*\*

Illegal dumping on forest edge in suburban area

Kyoko YOKOYAMA\*・Misa MASUDA\*\*

### 目 次

1 はじめに	23
2 研究の方法	25
3 ゴミの不法投棄の要因	26
3-1 構造的要因分析	26
3-2 比較観察	30
3-3 清掃およびゴミ箱設置実験	33
4 関係者の対応	35
4-1 里山所有者	35
4-2 地域住民	37
4-3 地方行政	38
5 考察	39
Summary	40

### 1 はじめに

かつて、里山は、薪炭材や農業用肥料等の生産の場であった。そうした生産活動の歴史的積み重ねは、自然と調和しながら人々に郷愁を与える里山景観を形成していった。しかし、近年、燃料革命や化学肥料の出現などにより里山をめぐる状況は一変した。それは、里山の管理放棄を誘発した。そして、その結果、多くの里山は下草がうっそうとはびこり、ゴミが山積した醜悪な光景を見せるにいたった。

その背景には、現代社会の様々な要因が重なり合っているものと考えられるが、特に、上述の

---

\* 京都大学大学院農学研究科 Graduate School of Agriculture, Kyoto University

\*\* 筑波大学農林学系 Institute of Agriculture and Forestry, University of Tsukuba

ような農林業環境の変化に伴う所有者の管理意欲の低下、死角となりうる里山の構造および車を用いたアクセス容易性、行政によるゴミ処理の限界やリサイクルに関する外部不経済などが考えられる。

ゴミの不法投棄に関しては新聞各紙にも取り上げられているが、その不法性やダイオキシンなどの有害物質に関心が集中する傾向があり、景観の問題として不法投棄の問題を取り上げているものは少ない。現在のところ里山の景観的価値に着目しているのは、ゴミ投棄問題といった局所的なレベルのものよりは、むしろ地価の急激な上昇による里山の無計画な開発による景観の劣化など巨視的レベルからのものが多い。

また、里山という枠組みの中では、ゴミの不法投棄を扱った研究は、現状において確認できていない。里山研究は、里山の保全を包括的な研究のテーマと捉え、研究が始まったばかりといったところである。1995年、服部らは、おもに植生の観点から里山の現状と管理をまとめている<sup>1)</sup>。また、田端らは、1997年に里山研究会の4年半の成果を報告している<sup>2)</sup>。そこでは生物学の知見をまとめ、新規のアイデアで里山保全の方策を模索している団体が紹介されている。以上の研究では、前述のように、ゴミの不法投棄に関する言及はない。一方、「平地林の保全活用における地域整備検討会」では、様々な角度からの平地林(里山と一部重複する)に関する情報のとりまとめをおこない、ゴミの不法投棄に対しても問題提起をしている<sup>3)</sup>。しかし、まだこの問題の解決に具体的な提案がなされるまでにはいたっていない。

さらに、投棄物であるゴミや投棄行為などに関する研究では、ゴミの埋立地問題に端を発したゼロエミッションに関する工学的研究や、広瀬による社会心理学的アプローチ<sup>4)</sup>、社会科学的研究では、ゴミ処理やリサイクル関連のアンケートによる意識調査が行われている<sup>5)</sup>。これらのいずれにおいても、景観保全という文脈で、ゴミの不法投棄の問題を扱っているものはない。

脇坂は、景観上の問題としてゴミの不法投棄の問題を取り上げているが、行政レベルの取り組みの紹介にとどまっている<sup>6)</sup>。

写真1に示したようなゴミの不法投棄の景観におよぼす影響は、幅広く認識されているところであろう。しかし、少なくとも国内において、この問題をテーマとして取り上げているものは今までのところ確認できていない。そこで、本稿では、里山に対するゴミの不法投を景観保全という観点から検討することとした。

まず、ここで対象とする「ゴミ」の範囲と「里山」および「管理」を定義する。

「ゴミ」とは、ゴミ投棄を投棄の主体から分けると、住民による家庭ゴミと、業者による産業廃棄物に分けられる。ここで対象とするゴミは、家庭ゴミ(店舗等の事業系ゴミを含む)とし、産業廃棄物のように大規模なゴミは含めないものとする。ここでは、社会現象としてのゴミの不法投棄を環境計画といった枠内で検討する立場であり、産業廃棄物の不法投棄のように計画的かつ組織的な犯罪は司法に委ねられるべきところが多く、違った枠組みでとらえられるべきものと考えからである。また、ゴミ投棄の対象域としては、林縁とする。林縁は、景観保全という観点から重要性が高いと考えられるからである。なお、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律第4章雑則(投棄禁止)」にあるように、あらゆる廃棄物の投棄が禁止されていることから、家庭ゴミおよ



写真1 つくば市内の里山における不法投棄（著者撮影）

び店舗等の事業系ゴミの投棄も不法投棄と扱うこととする。

「里山」とは、里山という用語を造語した四手井<sup>7)</sup>によると、林学上の農用林を意味し、また、奥山に対して農地に続いてたやすく利用できる樹林地帯としている。本稿での里山は、都市近郊の林地であり、歴史的には四手井のいう里山に等しいが、すでに里山のもとの意味である農用林としての機能を喪失した林地である。しかし、里山景観を考える場合、その配置や樹種構成等、現在の里山にも歴史的な生産活動が果たす役割が重要であると考えたので、林地とはせず、あえて里山を使用した。つくば市周辺の集落ではこの林地を昔から「やま」と呼んでいるが、傾斜はほとんどない平地林である。

「管理」とは、広辞苑によると、「統轄し処理すること。とりしきること。財産の保存・利用・改良を計ること。事務を経営し、物的設備の維持・統轄をなすこと。」とある。本研究での管理は、現象面での不法投棄との関連性をとらえる必要があることから、抽象的概念規定や経営的規定ではなく、管理行為に類するものとする。実際には、植生管理すなわち下刈・保育・間伐及び清掃等の手入れをさす。

## 2 研究の方法

対象地域は、管理状況の異なった里山がさまざまな形態・状況の道路に接して点在し、かつ、各所の里山に不法投棄の問題が顕在化しているつくば市中南部を選定した。

つくば市中南部の里山は、ほとんどすべてが平地林である。植生は、アカマツ、スギ、ヒノキ、タケが主なものであるが、管理されていない里山には広葉樹が入り込み、雑木林となっていると

ころが多い。さらに、アズマネザサやツル性植物がはびこっている里山もめずらしくない。また、学園研究都市が建設されてからは、道路が里山内にはりめぐらされ、都市部からのアクセスが容易になっている。

ここでは、里山景観の保全を課題としているため、対象領域を、特に景観の重要性が高いと考えられる幅員3.0m以上の道路に接した里山林縁と限定した。

方法としては、まず、不法投棄のメカニズムを明らかにするために、投棄と関連性が高いと考えられる構造的要因について調査し、それを解析することによって不法投棄のタイプを導いた。そして、そこで投棄の要因とみられた里山の管理状況とゴミの不法投棄の因果関係を比較観察により明らかにした。次に、構造的要因分析により導いた一つのタイプの管理手法として、ゴミ集積場所の追加設定という試案をたて、これを検討するために、清掃及びゴミ箱設置実験を行った。一方でこの問題について、里山所有者、地域住民、地方行政の不法投棄に対する意識および行動調査を行った。

### 3 ゴミの不法投棄の要因

#### 3-1 構造的要因分析

里山の「管理状況」、「交通量」、「路肩」、「歩道」、「ゴミの量と種類」について、対象地域であるつくば市中南部を網羅的に75箇所調査した(図1)。これを以下の基準にしたがって類型化した。

里山の管理状況：管理が景観維持という観点からなされているか、なされていないか

林縁の下草の丈が1m以上については管理なしと便宜的に標記した。同様に、林縁の下草の丈が1m以下については管理ありとした。

つくば市の里山では、管理されていれば、下草が繁茂する時期に2、3回下草刈りがおこなわれ、通常その丈が1mを超えることはないため、1mを基準値とした。

交通量：車両の通行量が多いか、少ないか

つくば市内の最大12時間交通量は約10,000台であるので、10分あたりの交通量がその約10分の1である13台を基準とした。

路肩：道路の里山に接する側に乗用車の駐車できる面積の路肩があるか、ないか

歩道：道路の里山に接する側に歩道があるか、ないか

縁石あるいはガードレール等で車道と明確に分離されたもののみを歩道とみなした。

ゴミの量：ゴミ体積/林縁面積が0.5以上か、未滿か

ただし、ゴミの体積の高さに関しては、20cm間隔の5段階評価とし、1m以上は5とした。

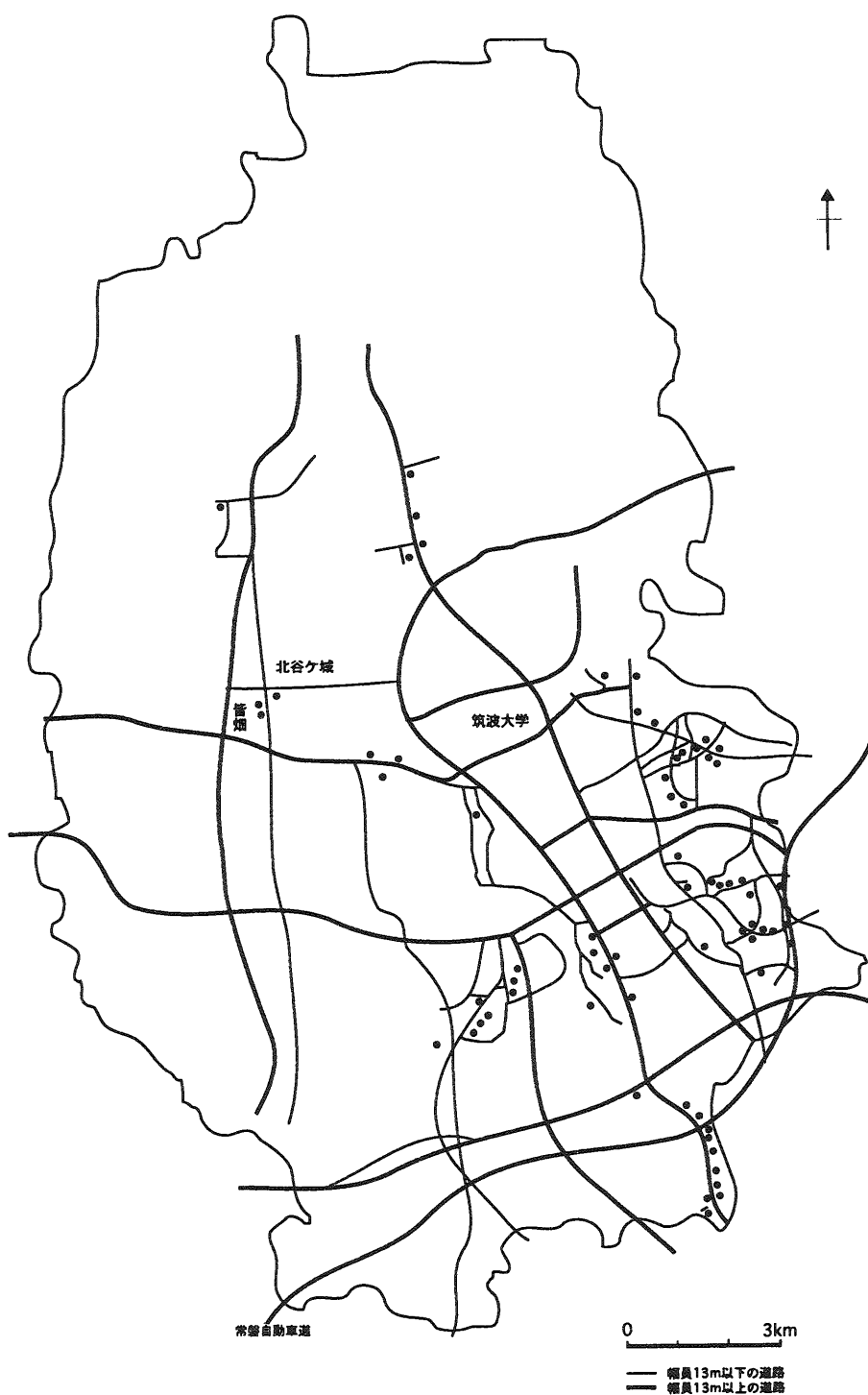


図1 調査地

また、林縁面積は、以下のように計算した。

(里山を接する道路中央側から見て、道路上に土が堆積し始めた地点から主要樹木までの距離)×  
(同じ管理状況に分類される里山区域と道路の接する距離)

その結果、表1に示すように、全調査地75箇所の内、ゴミの多い箇所は16箇所あった。また、ゴミの多い箇所すべてについて「管理なし」と分類された。次に、ゴミの多い箇所を交通量で区分すると、交通量の多い箇所が3箇所、少ない箇所が13箇所あった。さらに路肩要因で分別すると、交通量の多い箇所すべてが「路肩あり」と分類された。一方、交通量が少ない箇所については、道路形態がかつての曲がりくねった農道のままのものが多く、道路建設の際、道路が直線状に補正されるために生じる残存的な空間としての路肩がないと考えられる。したがって、これらは互いに独立であるとは考えられない(表2)。歩道に関しては、里山に対するアクセスを阻む要因があるので、歩道がある方がゴミが多い箇所が少ないと考えられる(表3)。しかし、交通量の少な

表1 管理とゴミの量との関係

	全体	ゴミの多い箇所
管理あり	23	0
管理なし	52	16
計	75	16

表2 ゴミの多い箇所と構造要因との関係

	全体	ゴミの多い箇所	路肩	
交通量 多	35	3	あり	3
			なし	0
交通量 少	40	13	あり	1
			なし	12
計	75	16		

表3 ゴミの多い箇所と構造要因との関係

	全体	ゴミの多い箇所	歩道	
交通量 多	35	3	あり	1
			なし	2
交通量 少	40	13	あり	2
			なし	11
計	75	16		

い箇所に関しては、路肩の場合と同様に、そういった道路は概して幅員が狭く、歩道を設けるスペースがない、あるいは交通量が少ないことにより歩道の必要性が乏しい等と考えられるため、互いに独立要因とは捉え難い面がある。しかしこれらを総合すると、道路に関する構造的要因については、投棄者の投棄手段である車でのアクセス容易性および駐車可能性が大きくなる場所



写真2 「車内ゴミポイステ型」の投棄



写真3 「事業系・家庭粗大ゴミ投棄型」の投棄

で、投棄が著しくなるという傾向があるといえよう。

ゴミの種類に関しては、交通量が多く、路肩に接する里山林縁のゴミは、ドライバーが車内で飲食したものとみられる弁当の容器、あき缶が大半であった(写真2)。そこで、これを「車内ゴミポイステ型」とした。また、交通量の少ない箇所のゴミは、テレビ、冷蔵庫などの家庭粗大ゴミや山積みのタイヤなど事業系とみられるゴミが多く、これを「事業系・家庭粗大ゴミ投棄型」とした(写真3)。以上のように構造面から類型化した結果、ゴミの不法投棄には、「車内ゴミポイステ型」と「事業系・家庭粗大ゴミ投棄型」の2つのタイプがあることが分かった(表4)。

### 3-2 比較観察

構造的要因調査から、里山の管理とゴミの量には相関があることがわかったが、里山の管理低下がゴミ投棄の原因となっているのかどうか、美しく管理された里山(写真4)と、管理状況のき

表4 ゴミの種類と投棄タイプ

	車内ゴミ ポイステ	事業系・ 家庭粗大ゴミ	計
タイプⅠ (路肩タイプ)	3	0	3
タイプⅡ (交通量少タイプ)	0	13	13
計	3	13	16



写真4 美しく管理された里山



わめて劣悪な里山(写真5)を、1カ月間継続して比較観察することにより確かめた。

方法としては、舗装2車線の県道に接する管理状況の異なる観察区において、毎回、観察時点において投棄されているすべてのゴミの個数をカウントした。なお、原則的に独立したゴミを1カウントとしたが、ビニール袋に入っているゴミは取り出して缶類をカウントし、残りを主なゴミの種類で1カウントとした。

結果を図2および図3に示す。「管理なし」の観察区では、図2より、8月20日(木)から8月27日(木)までと、9月1日(火)から9月12日(土)まで、そして9月13日(日)から9月19日(土)の間では、累積的にゴミの数が増加していることがわかる。ゴミ数が減少しているのは、8月29日(土)および9月12日(土)に清掃実験をしたためである。この結果から、清掃をしなければ、ゴミは増加しつづけると言えよう。また、清掃日以外にゴミが減少することはなかったことから、清掃がゴミ減少の唯一の条件と考えられよう。

図3は、「管理あり」の観察区における結果を示したものである。まず、ゴミのない状態が8月22日(土)に観察された。これは、関係者が、8月21日(金)から8月22日(土)の間にゴミを清掃したためであると考えられる。同様のことが、8月26日(水)～9月2日(水)、9月5日(土)、9月9日(水)～9月13日(日)、9月16日(水)～9月19日(土)にも当てはまる。すなわち、この観察区では、少なくとも1カ月間に5回の清掃が行われていたことになる。ここから、整然と美しい里山では、清掃が頻繁に行われていることが分かった。ところが、1カ月に5回、ゴミが観察されたことから、たとえ手入れをしている里山であっても、投棄の対象から免れないことがわかる。

以上により、里山管理とゴミ投棄の因果関係を明らかにすることができた。すなわち、里山は、林分の手入れおよび清掃を頻繁に行っていても投棄対象からのがれることはできず、一般に考え



写真5 管理状況のきわめて劣悪な里山

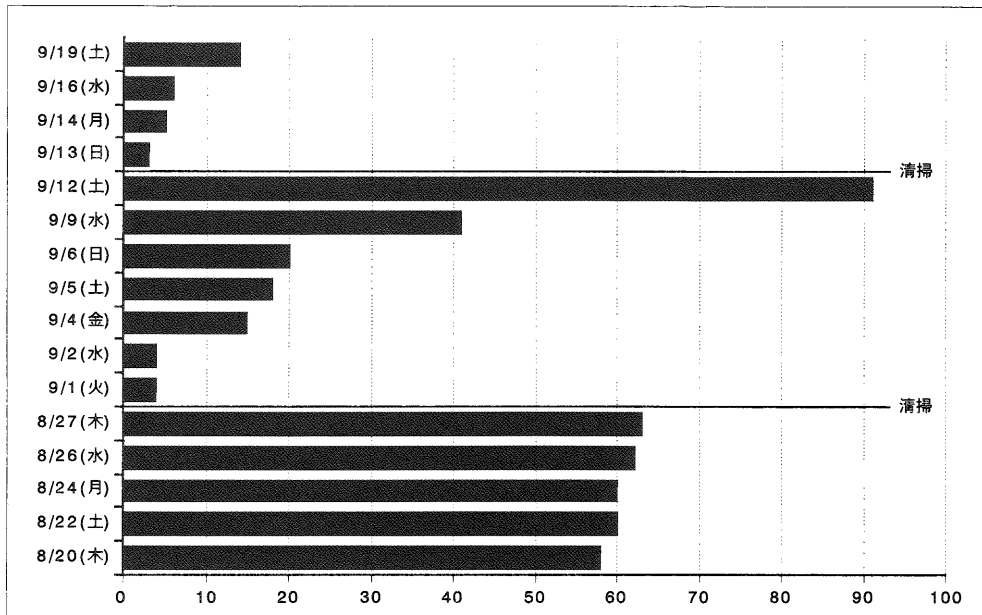


図2 「管理なし」の里山に投棄されたゴミの数の変化 (単位 個)

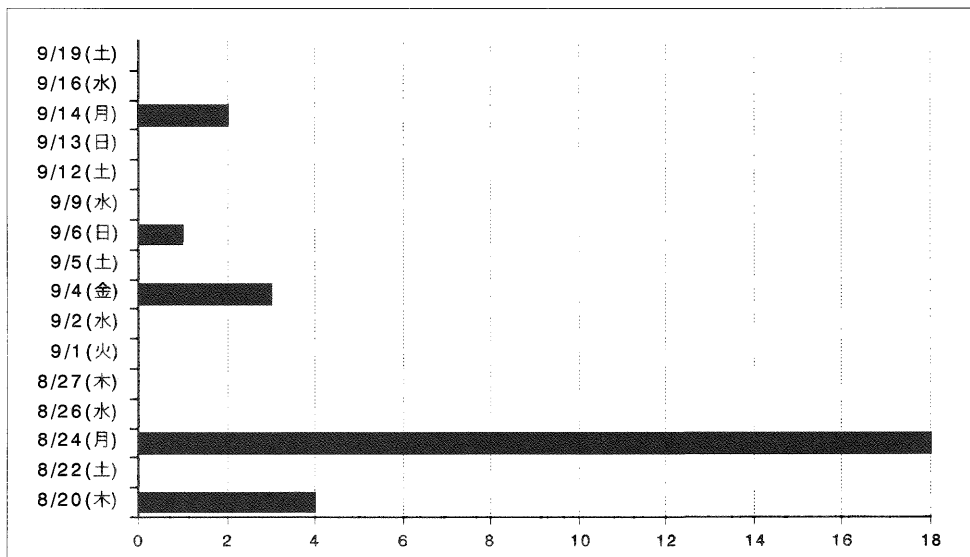


図3 「管理あり」の里山に投棄されたゴミの数の変化 (単位 個)

注) 8月24日にゴミの数が極端に多いが、これは、たばこのすいがらをカウントしたことによるもので、林縁面積対ゴミの接地面積比にすると他の観察日と大差はない。

られるように、管理の低下がゴミの投棄を誘発するといった明確な関係は認められない。Cialdini (1991) は、他人から非難されると予想できる場所では、ゴミ投棄に対してブレーキがかかることを、大学キャンパスでの実験によって明らかにしている<sup>8)</sup>。これを里山の場合で考えると、里山には人目が少なく、非難が予想される場所ではないので、たとえ手入れがされていても、投棄の対象になると考えられる。整然とした里山は、その景観によって投棄を免れているのではなく、むしろ林分の保育とともに投棄されたゴミを清掃することによって景観が保たれていることがわかった。

### 3-3 清掃およびゴミ箱設置実験

「車内ゴミポイステ型」の里山林縁の管理手法の一つとして、ゴミ集積場所の追加設定という試案を立て、その効果を検証するために、ゴミ箱設置実験を行った。また、比較観察から、清掃が景観保全に重要であることがわかったので、清掃実験もあわせて行った。

方法としては、まず、「車内ゴミポイステ型」と分類された箇所から、他の構造的要因の比較的小さい箇所を選定し、実験区とした。そして、対照区としてほぼ同様の条件であると考えられる里山を設定した。条件は、里山に接する道路が舗装2車線で、大型トラック3台分程の駐車スペースとなる路肩があり、里山の管理状態がきわめて劣悪なことである。

次に、実験区のエ縁に写真6のようなゴミ箱を2個設置し、対照区にはゴミ箱を設置せず、平成10年8月15日(土)より同10月3日まで、ゴミの数と種類の記録を行った。実験開始後2週間目と4週間目には清掃を行った。なお、ゴミ数のカウント方法は比較観察で示した通りである。

ゴミ数カウント結果を表5に示す。1期(ゴミ投棄状況は著しいままゴミ箱を設置している状態)、



写真6 設置したゴミ箱

表5 ゴミ数のカウント結果

		0期		I期 (8/15~8/28)		II期 (8/29~9/11)		III期 (9/12~9/19)		I~III期計 (8/15~9/19)		IV期 (9/19~10/3)	
		総数	日平均	総数	日平均	総数	日平均	総数	日平均	総数	日平均	総数	日平均
実験区	ゴミ箱内	—	—	194	13.9	110	7.9	77	11.0	381	10.9	—	—
	路肩ポイ捨て	602	—	169	12.1	84	6.0	19	2.7	272	7.7	76	5.4
対照区	路肩ポイ捨て	87	—	63	4.5	91	6.5	15	2.1	158	4.5	24	1.7

注1) III期は、1週間

注2) 対照区に関しては、実験開始1カ月前後に区会での清掃が行われた。

2期(路肩に投棄されたゴミを清掃した後ゴミ箱を設置している状態)とも、期間中、総数の約50%以上のゴミはゴミ箱に投入された。さらに2期では、路肩にポイ捨てされたゴミの数は1期の約半数に減少した。その後の3期(2回目の清掃後、ゴミ箱を設置している状態)では、期間中、総数の約80%のゴミがゴミ箱に投入され、日平均ポイ捨て数は1期の約20%にまで減少した。すなわち、林縁にゴミ箱を設置しただけでも、半数のゴミはゴミ箱に投入され、清掃を繰り返すことにより投入数は8割にまで高まることが確認された。ここから、ゴミ投棄の対処法として、ゴミ集積場所の追加的設定は効果があるといえよう。また、不適切なゴミ箱に投入されたゴミの数が比較的少数であったことから、管理面でもゴミ集積場所の追加設定の負担は少ないと考えられる。

さらに、清掃のゴミ投棄に対する影響について、図4および図5から考察する。実験区(図4)

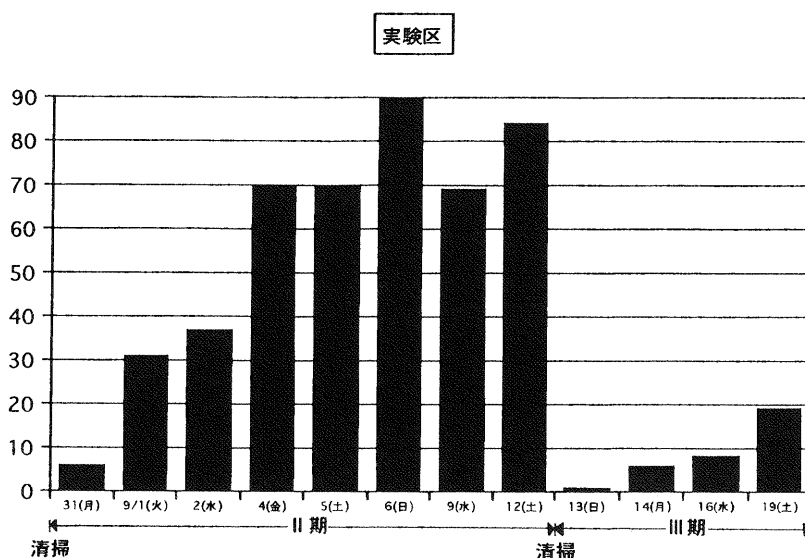


図4 累積ゴミ数の変化

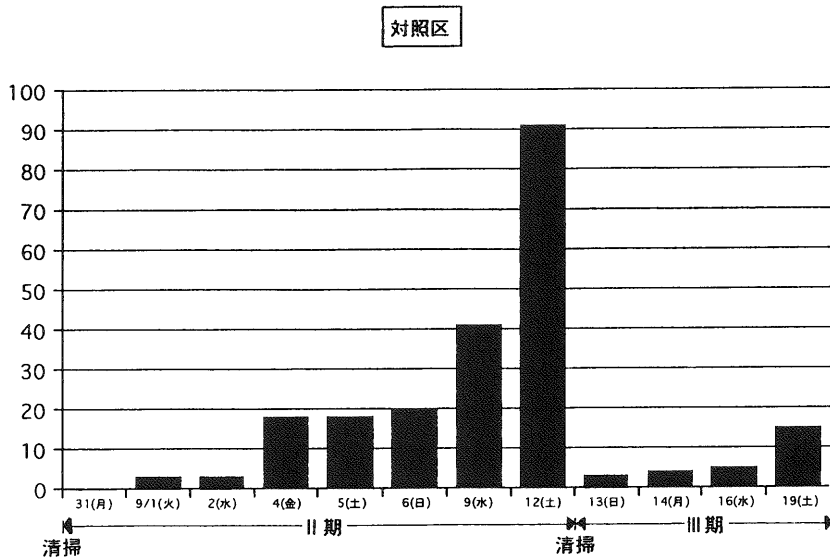


図5 累積ゴミ数の変化

において、清掃後6日目には70個のゴミの投棄が確認されたことから、清掃の景観保全効果は短期的であると考えられる。対照区(図5)においても、2週間で実験区と同様のレベルにまで投棄がすすむことを考えあわせると、景観保全には頻繁に清掃が必要であると考えられる。一方、清掃とゴミ箱と組み合わせた場合(実験区)、繰り返し清掃することによって、次第に投棄数が減少することが確かめられた。ここから、初期労力が必要なものの、将来の管理労力の低減といった面においては、ゴミ集積場所の設定は有効にはたらくものと考えられる。

## 4 関係者の対応

### 4-1 里山所有者

不法投棄に対する苦情の年々の増加から、平成8年5月26日(日)、つくば市は住民の啓発の意味を含めて、市職員と地域ボランティアにより市全域20箇所で行った。その際、清掃の対象となった箇所の所有者20名の名簿が残されていたので、市の了解を得て、その20名に対して平成10年6月23日、アンケートを送付した。その結果、有効回答が11通(有効回収率55%)あった。さらに、アンケートで訪問の許諾をした所有者のうち連絡のとれた6名について自宅訪問インタビューをおこなった。

アンケートでは、主に不法投棄に講じてきた対策と意見を求めた。まず、対策については、図6に示すように、「市製の看板を立てた」と答えた所有者が、「8人」と最も多かった。これは無料配布であるため、費用負担がないことと、作業量としても軽度のものであるからと考えられる。しかし、観察した結果や所有者のインタビューによると、看板を立てた後も投棄されている例が

多く、市製の看板の効果はもはや期待できないと思われる。多すぎる看板の設置は景観を乱すことにもつながり、市製の看板をこれからも継続して無料配布することは、里山景観を保全するという意味においては、むしろ逆効果であると考えられる。

また、「私製の看板をたてた」と答えた回答者が「2人」、「柵をつけた」「業者に下草刈りを依頼」と答えた回答者がそれぞれ「1人」であることから、経費のかかる対策は講じられない傾向にあるといえよう。

次に、自由記述方式で求めた「ゴミ投棄問題についての意見」について以下のように考察した。なお、11名中記述者6名、無記述者5名であった。

図7からも分かるように、最も顕著な意見は「罰則強化・取り締り強化要請」であった。ここから、投棄された所有者は、ゴミの不法投棄に苦慮しており、警察、行政の対応を強く望んでい

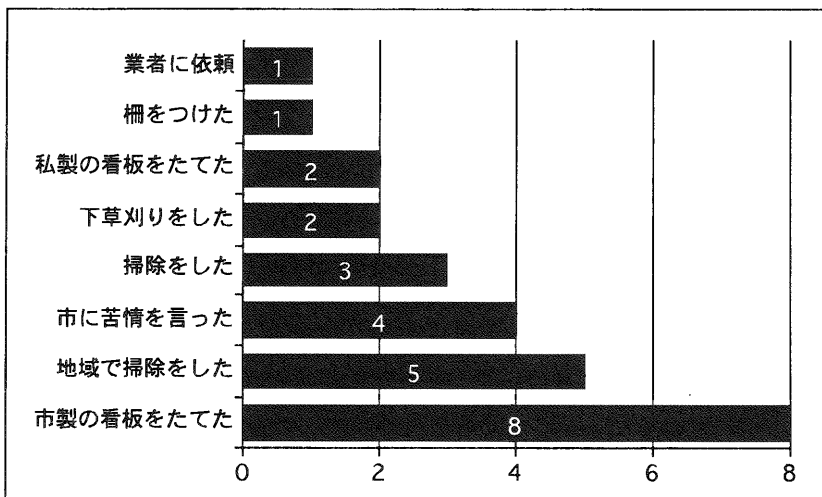


図6 里山所有者が講じた対策

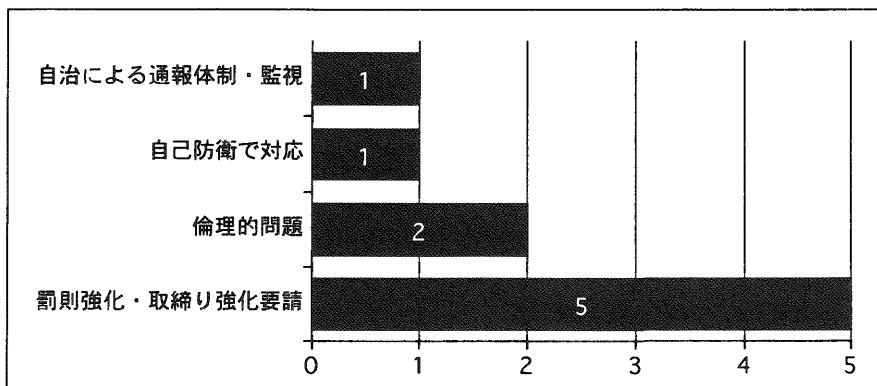


図7 里山所有者の不法投棄についての見解

ることが分かる。インタビュー等を総合すると、他の意見の回答者も、同時に「罰則強化・取り締まり強化」を望んでいるが、行政・警察の十分な対応がないので、自己防衛や自治による通報体制・監視といったことで対応をしていることが推察できる。

#### 4-2 地域住民

つくば市中南部全3地区から数十ha程度にまとまった里山を有する区会をそれぞれ6区選定し、実験を行った2区を含めて20区とした。送付対象としては、地域住民の自治組織の長として地域の実情を把握し、地域住民の意見を集約していると考えられる区長とした。20通送付中13通の回答(有効回答率65%)があった。

アンケートの結果を、以下の図8-1～図8-4で表わす。なお、複数回答はない。

「道路の清掃を行っていますか(はい61.3%)」「区会としての山林(私有地)の清掃を行ったことがありますか(はい38.5%)」の回答から、公共用地としての道路の清掃をする区会が多いものの、里山(私有地)の清掃を行っている区会は少ないことが分かった。これは、所有に伴う管理の責任

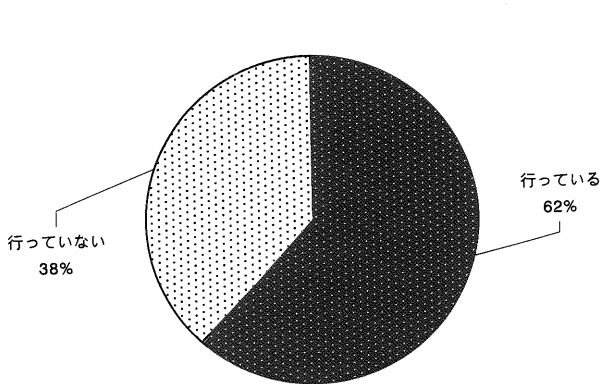


図8-1 道路の清掃

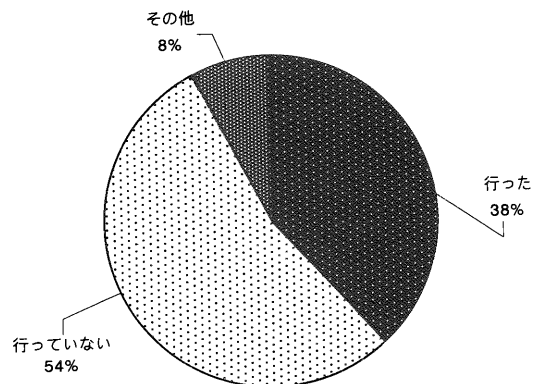


図8-2 区会としての山林（私有地）の清掃

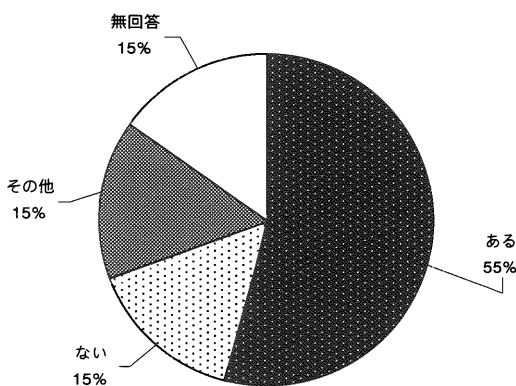


図8-3 山林（私有地）に対するゴミの苦情

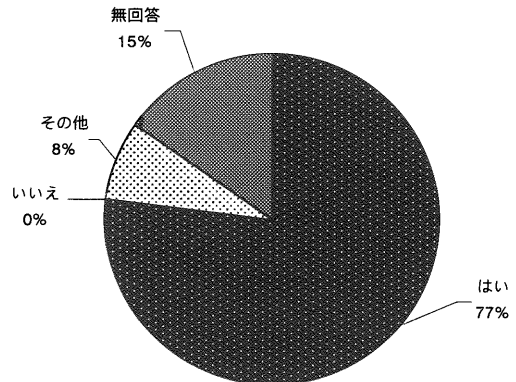


図8-4 ゴミ投棄が区会の議題となった

が里山所有者にあるという認識であろう。反面、約1/3の区会で山林(私有地)の清掃を行ったことがあるという結果から、地域住民は一概に私有地の清掃の協力を否定しているものでもないと考えられる。しかし、これは前述のような市による不法投棄の一斉清掃に協力した結果であり、区会として主体的に取り組んでいるのではないものと思われる。

さらに、「山林(私有地)に対するゴミの苦情はありますか(ある53.8%)」「ゴミ投棄が区会での議題となったことがありますか(はい76.9%)」の回答から、地域住民の苦情が持ち上がっており、それに対する区会での討議が行われていることが分かった。

以上の結果および関係者のインタビューを総合すると、地域住民に関しては、以下のように考察できた。不法投棄の甚だしい里山周辺の住民にとって、里山は迷惑なものとなっている。管理責任は里山所有者にあると考えているが、直接、所有者との交渉に臨むというよりは、区会として市に陳情することで、対策が講じられることを要望している。

#### 4-3 地方行政

(1)平成10年6月17日(水)および24日(水)に、つくば市ゴミ対策課にて、ゴミ行政についてインタビューをおこなった。そこから得られたつくば市の不法投棄に関するゴミ行政の経緯および問題点を示す。

まず、平成8年5月26日(日)、市職員と地域ボランティアで、市内20箇所において、投棄されたゴミの清掃をし、効果をあげた。しかし、今後の予定はない。

現在では、以下の対策をとっている。

看板の無料配布 年間100枚

不法投棄監視委員 15名(ボランティアベース)

つくば市廃棄物処理条例により運営

市民による年1回以上の大掃除がつくば市廃棄物処理条例施行規則第3条に規定されており、実際は年2回実施

看板は、多くの里山所有者が活用しているが、すでに述べたように看板そのものの効果は不明であり、看板が多すぎることによる景観上の逆効果が目だっている。また、里山所有者のインタビューの結果、ほとんどの所有者は不法投棄監視委員の存在を知らず、連携して不法投棄の防止にあたっている例は見当たらなかった。市の広報紙等で告知される年2回の大掃除は、多くの市民が協力しているが、対象となっている箇所はせいぜい区会の中の公共スペースであり、私有地である里山はもとより対象とはなっていない。なお、里山所有者のインタビューから、つくば市では、他市町村では行われている所有者に対する管理要請の行政指導が行われていないことがわかった。



## 5 考察

以上の結果から、「車内ゴミポイステ型」の里山には、清掃及びゴミ箱設置実験により、ゴミ集積場所の追加設定の有効性が確かめられた。しかしこれには、便乗家庭ゴミが集まるのではないかという住民の不安がある。そのような場合、路肩から里山に直接アクセスできないようにガードレールや縁石等で歩道を設ける、あるいは、生垣を植栽するという方法も考えられる。さらに、道路計画においては、路肩が里山に接するような設計を避ける方がよいと考えられる。

一方、「事業系・家庭粗大ゴミ投棄型」の里山に関しては、里山所有者に管理インセンティブを与える政策が有効であろう。たとえば、里山景観保全協力金の支給が考えられる。あるいは、さらに抜本的に管理インセンティブを高めるには、里山の利用の促進をはかることが重要であると考えられる。

## 注

- 1) 服部 保・赤松弘治・武田義明・小館誓治・上甫木昭春・山崎 寛(1995) 里山の現状と里山管理. 人と自然 vol.6, p.1-32
- 2) 田端英雄(1997) 里山の自然(保育社)
- 3) 平地林の保全活用における地域整備検討会(1997・1998) 平地林の保全活用における地域整備検討会資料第1回～第4回(非公開)
- 4) 広瀬幸雄(1995) 環境と消費の社会心理学(名古屋大学出版会, 名古屋)
- 5) 日刊工業産業研究所(1992) 廃棄物問題に関する調査研究, 環境研究 No.85, p.93-117
- 6) 脇坂宣尚(1998) 徹底分析 ゴミから考える環境問題(中央法規出版, 東京)
- 7) 四手井綱英(1993) 森に学ぶーエコロジーから自然保護へー(海鳴社, 東京) 241pp
- 8) R. B. Cialdini, C. A. Kallgren, & R. R. Reno, (1991) A focus theory of normative conduct : a theoretical refinement and reevaluation of the role of norms in human behavior. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology*, vol.23. (Academic Press : New York) p.202-235

## あとがき

本稿は、平成11年1月、筑波大学大学院環境科学研究科に提出した修士論文を訂正加筆したものである。

研究にあたっては、多くのかたがたの協力をいただいた。特に、アドバイスをいただいた熊崎実先生、伊藤太一先生、横張真先生、石田東生先生、古屋秀樹先生、中村徹先生、桜川信弘氏、谷祐可子さん、高橋正義氏、岡田直紀氏に記して感謝するものである。

また、インタビューで協力していただいた里山所有者の方々、つくば市の職員の方々、アンケ

ートに应运えていただいた区長の方々，土地所有者の方々，実験にご協力いただいた北谷ヶ城の区長を始めとした区民の方々，大雨の中で清掃実験を手伝ってくれた友人，統計処理で協力いただいた堀出知里さん，事務的なバックアップをしていただいた技官の鈴木良子さんの協力なしには本稿は成立し得なかった。ここから感謝の意を表したい。

## Summary

As incentives to forest management decline and the number of absentee forestland owners increases, forest landscape deterioration has become a negligible social problem especially in suburban areas. In addition to rank weeds and thickets, illegal dumping into the edge of forests has accelerated the landscape deterioration. This study intends to find out the factors inducing such dumping activities and analyze whether the existing preventives and measures work effectively, based on a case study on forests along roads in the southern part of Tsukuba City, Ibaraki Prefecture.

As a result of field observation and experimentation on forest management, road configuration, traffic, and sort of trash, dumping activities could be categorized to two types: throwing of car rubbish while driving or parking, and deliberate dumping of garbage or industrial waste on a larger scale. The former was induced by parking spaces on roadside, while the latter was found along roads with scarce traffic. No causal relation was found between forest management and dumping activity. Dustbins set along the roadside could reduce the car rubbish thrown on the ground, but there seemed no effective measures to prevent deliberate dumping activities.

In regard to the second objectives, direct interviews and questionnaires by mail were carried out to selected stakeholders: the cleansing department, forestland owners, and local people. Both owners and dwellers expressed nuisance and expected some solution to the government, but the only measure devised by the department is to distribute signboards to give warning against dumping. Contrary to the trash on public ways that are removed periodically as a part of road maintenance, cleaning service by the municipality cannot cover the trash so far as it remains on private lands.