関西自然保護機構会報 14 (1) : 41－50, 1992

都市およびその周辺の植生におけるゴミの現状

前 迫 ゆ り
（奈良佐保女学院短期大学）

はじめに

平成２年版の環境白書（環境庁, 1990a）の冒頭に,「環境問題はいずれも人間の活動が環境に対し過度の負担をかけ, 自然の循環と生態系の微妙なバランスを乱すことにより起こるものである」とあるが, ゴミ（廃棄物）, 大気汚染, 水質汚濁などの身近な環境問題から, 地球温暖化現象, 酸性雨など地球レベルの環境問題にいたるまで, 環境問題は人間の活動に端を発しているといえる。

そのなかでも,「ゴミ問題」は私達の生活活動と密接に関係している身近な問題として, 近年, とくに社会的関心の高い環境問題の１つである。1991年に発刊されたゴミ関連の出版物は松崎（1991）. 助川（1991）, 内藤（1991）, 中村（1991）, ごみ問題を考える会（1991）, タウンプランニング（1991）など非常に多く, 例えば「ゴミ（廃棄物という意味で）」をタイトルに含む出版物の発行は, 10年前の1981年にはわずか３冊であったものが, 1991年には24冊と, ８倍に増加している。ちなみに,「環境」および「自然」をタイトルに含むものは, 1981年にはそれぞれ298冊および273冊と「ゴミ」に比べるとはるかに多いが, 1991年にはそれぞれ256冊および195冊とやや減少している（なお, 各数字は国会図書館所蔵の出版物数に基づいている）。

ゴミの総排出量は1985年以降毎年全国平均で３－４％増加し, 大都市ほどその伸び率は高くなっており（なかでも産業廃棄物の増加率は一般廃棄物よりもケタ違いに大きい）, その適正な処理が早急な課題とされている（環境庁, 1990a, 中村, 1991など）が, 折から, 使える資源は再利用しようという再生資源利用促進法（リサイクル法）の施行（1991年10月25日）や廃棄物処理法の改正（1991年10月５日）など, 行政側からの積極的な動きも見られる。しかし法律の浸透にはまだ長い時間を要するであろうし, 法律だけで解決されない問題も多いだろう。

一方, 人間の活動がもっとも活発な都市の植生は減少や悪化の傾向にあるが, 例えば, 都市林は環境保全林や環境指標林として生態学的に貴重な存在であり, またリクレーション的利用, 防音作用, 防火作用, 気象緩和作用, 大気浄化作用, 防災効果, 心理的効果など様々な機能や効果を果たしている（沼田, 1974）。

最近では, 都市の河川空間がアメニティの場として再認識され（安部, 1992）, また社寺林が「ミューズランド」（参加する野外博物館）として位置づけられる（上田, 1991）など, 都市における植生の重要性は多面的である。しかしそれら植生内においても, しばしばゴミの散乱を目にする。

本報では都市およびその周辺の植生において, 散在性ゴミの野外調査とアンケート調査を行い, 植生内のゴミの現状とその問題点について検討した。

本報告にあたり, アンケート調査実施に際して御協力頂いた奈良佐保女学院短期大学木村都先生ならびに北口照美先生に厚くお礼申し上げる。

なお本報は1991年度大学婦人協会文部省補助事業セミナーの参加研究として,「環境と人との関わり」というテーマをもとに行われたことを付記

する。

調査地点および方法

京都市内54地点，京都府相楽郡のニュータウン内４地点，奈良市内４地点の計62地点の植生において，1991年６月から８月までの期間に野外調査を行った。野外調査では，各調査地点に散在するゴミの種類を記録するとともに，写真撮影を行った。

なお，調査地点はつぎの４種類の植生に大別される。

(1)森林植生（26地点）：京都府の重要な植物群落（環境庁，1982）にあげられている大文字山のアカマツ林，吉田山のアラカシ林，下鴨神社のエノキ林のほか，上賀茂神社のクスノキ林，京都府相楽郡高の原ニュータウン内のアカマツ・コナラ林，奈良公園のコジイ林など。これらは都市およびその周辺において，孤立化しながらも自然度の高い社寺林や山地林である。

(2)人工植生（12地点）：京都市内の西大路通り，堀川通り，烏丸通り，五条通り，北大路通り，京都府相楽郡高の原ニュータウンなどの中央分離帯（グリーンベルト）および街路樹など。シャリンバイ，アベリア，トベラ，ツツジ，イチョウなどが植栽されている。

(3)河川敷およびシバ地などの草地植生（９地点）：鴨川および桂川の両岸の河川敷植生および奈良公園のシバ植生など。河川敷の一部は公園として利用されているが，自然植生のまま残されている部分も多い。奈良公園内のシバ植生はシカの採食や火入れによって維持されている。

(4)路傍雑草植生（15地点）：京都市内および奈良市内の路上，路傍および空き地の雑草群落。セイタカアワダチソウやオオアレチノギクのような帰化植物やエノコログサ，イノコヅチ，ヨモギなどの在来植物が生育している。

また補助資料として，奈良佐保女学院短期大学の学生496人（19～20才代：100％；奈良，大阪，京都３府県居住：93％）と学生の親100人（40～50才代，96％；同３府県居住：91％）を対象に，1991年７月上旬に，次の①から④についてアンケート調査を行った。

①野外にゴミを捨てたことがあるか。

②野外ではどこにゴミを捨てたか（①で「ある」と答えた人に対して質問）。

③捨てたものは何か。

④捨てた理由

結　果

1. 散在するゴミの種類

全62調査地点の植生に捨てられているゴミを種類別にまとめ，図１に示した。横軸にはゴミの種類を，縦軸には全調査地点数に対する各ゴミの出現地点数の比率（％）を示している。

その結果，空き缶が72.6％で，全調査地点のゴミの中でもっとも高い頻度を示した。次いで，紙類（菓子類の包み紙，ティッシュペーパー，新聞

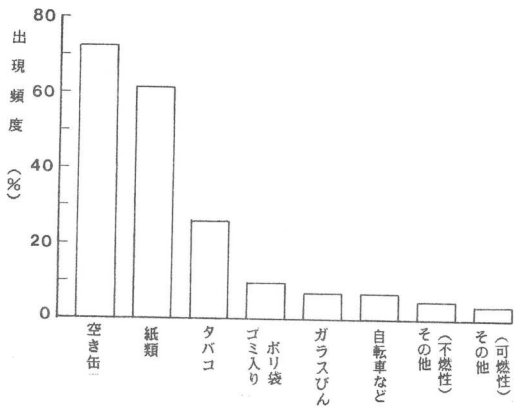


図１　都市およびその周辺の植生におけるゴミの頻度分布．京都市内を中心に全62地点で調査した．

紙，包装紙類など）が61.3%，タバコの吸殻が25.8%，ポリ袋入りのゴミ，ガラスびん，自転車やバイクなどの順となっている。そのほかに，陶器類，プラスチック類，菓子類などゴミの種類は多岐にわたっている。

2. 植生の種類別にみたゴミの状況

図2に各植生別のゴミの出現頻度を示した。黒丸（●）は森林植生を，白丸（○）は人工植生を，黒い三角（▲）は河川敷などの草地植生を，白い三角（△）は路傍雑草植生をそれぞれ示している。縦軸に示されている出現頻度とは，植生別の調査地点数に対する各ゴミの出現地点数の比率（%）を算出したものである。

(1) 森林植生

本植生内では，空き缶が59.3%ともっとも高い頻度で出現しているが，他の植生に比較すると，その頻度は低い。しかしゴミ入りポリ袋や自転車，バイクなど大型ゴミの頻度が他の植生よりもやや高いことが注目される。

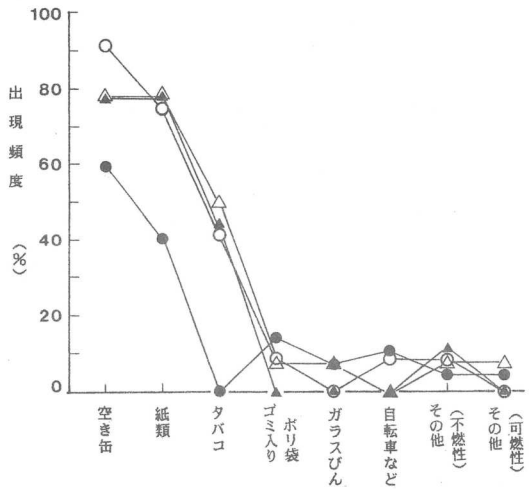


図2 植生別のゴミの頻度分布．●は森林植生，○はグリーンベルト，▲は河川敷およびシバ地などの草地植生，△は路傍雑草植生を示す．

京都市左京区にある賀茂御祖神社（下鴨神社）は糺の森と呼ばれ，市民の憩いの場として親しまれている。林内にはエノキ，ムクノキ，ケヤキなどの高木が生育し，自然植生を残す貴重な緑である（図3）。境内の参道は清掃され，ゴミもほとんどなく快適なエリアであるが，林内に入ると，ゴミの入ったポリ袋や自転車，ショッピングカーなどの大型ゴミが捨てられている（図4，5）。これらは道路側の林内でよくみられ，道路から投げ入れられたと思われる。

このように人目につきにくいところで大型の不燃性ゴミが捨てられている状況は他の森林でも見られ，クスノキ，イチイガシ，スギなどの高木が生育する京都市北区の上賀茂神社（図6）でも，林内には空き缶のほかにバイクや陶器などが捨てられている（図7）。

また散乱防止重点地域にあげられている京都市東山区の円山公園（図8）および八坂神社においても，通路は清掃されているが，アラカシ，クスノキなどが生育する林内には空き缶などが捨てられている。

社寺林のなかに多量の空き缶が持ち込まれてい



図3 エノキ，ムクノキ，ケヤキなどの落葉樹が参道に沿って生育しており，雪景色が美しい京都市左京区賀茂御祖神社（下鴨神社）．参道付近は清掃されている．

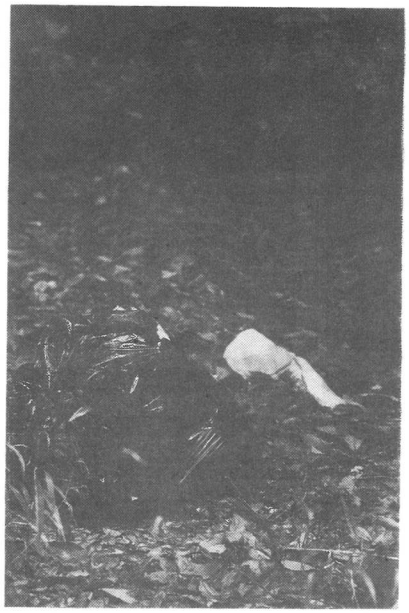


図4　ゴミの入ったポリ袋が捨てられているエノキ・ムクノキ林内（賀茂御祖神社）.



図5.　自転車や空き缶が捨てられているエノキ・ムクノキ林内（賀茂御祖神社）.

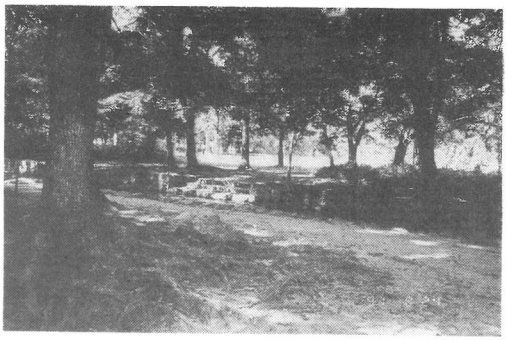


図6.　京都市左京区賀茂別雷神社（上賀茂神社）の参道沿いの木立.



図7.　紙屑，陶器，バイクなどが捨てられているクスノキ林内（賀茂別雷神社）.

る場合もあり（図９），樹木の遮閉効果を利用してゴミが故意に捨てられている状況が伺える。

市街地に隣接していることから，訪れる人が多い京都市左京区の大文字山，吉田山（アラカシ林，コナラ・アカマツ林など），また京都府相楽郡高の原ニュータウン内のアカマツ・コナラ林の一部を残して作られた公園においても，林床には空き缶，弁当箱などをいれたポリ袋，紙屑などが散乱している（図10，11）。

(2)　人工植生

本植生内では空き缶の出現頻度が91.7%で，ほかの植生と比較すると高い値を示し（図２），ド



図 8. 京都市東山区円山公園に立てられている散乱防止重点地域であることを示す看板。



図 10. 弁当の空き箱などが散乱する京都市左京区吉田山のアラカシ林内。



図 9. 多量の空き缶が捨てられている京都市南区の住宅地域にある社寺林。



図 11 空き缶が捨てられている京都市左京区大文字山のアカマツ林内。

ライバーや歩行者などによる空き缶のポイ捨てが頻繁であることを示唆している。

グリーンベルトおよび街路樹などの人工植生は，ほとんどの場合，灌水や清掃などが公的機関などによって定期的に行われているが，それにも関わらずゴミの散乱は著しい（図12，13）。本植生は植栽されたものであるが，アスファルト上の緑として街の景観に貢献している。しかし遠目には美しいグリーンベルトや街路樹も，近付いてみるとその下にゴミが散乱している（図14，15）。

森林植生と同様，樹木による遮蔽効果を利用して，人々がグリーンベルトをゴミ箱がわりに使用

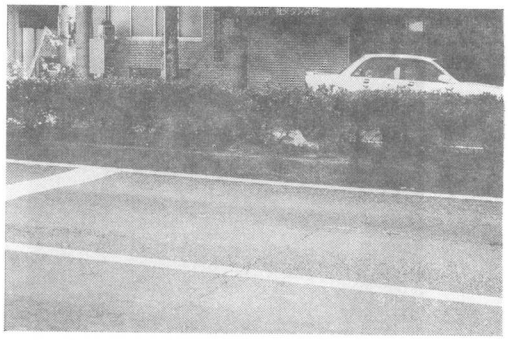


図12 紙屑，空き缶，タバコなどが散乱する京都市右京区のグリーンベルト．

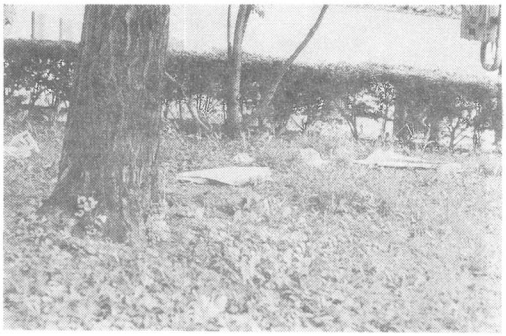


図15. 図14と同地点。近付くとゴミの散乱が著しい．

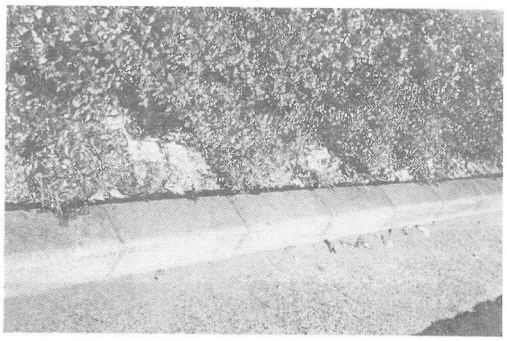


図13 紙屑，タバコなどが散乱する京都市北区のグリーンベルト．



図16. 市民の散策の場となっている京都市左京区鴨川の河川敷。川岸（ミゾソバなどが生育）へのゴミの投げ捨てが頻繁にみられる．



図14 遠目にはゴミの散乱は目だたず，緑が美しいイチョウの街路樹（京都市下京区）．

しているといえる。

(3) 河川敷およびシバ地などの草地植生

本植生内では空き缶が77.8%で高く，紙屑およびタバコの吸殻の出現頻度は森林植生を除く他の3植生とほぼ同様の値を示している（図2）。

鴨川や桂川の河川敷植生の一部は公園として利用されており，そのため人の干渉度も高く，ゴミの散乱が著しい（図16，17）。

また，奈良公園飛火野のシバ草地においても，春日山原生林を背景に景観的にも美しく，訪れる人も多いため，紙屑，空き缶などがいたるところに散乱している（図18）。

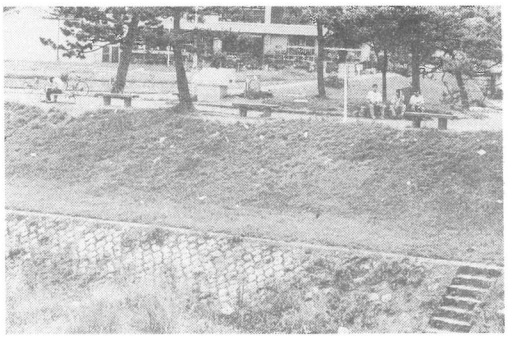


図17. 紙屑などの散乱が著しい鴨川の河川敷。ベンチなどが置かれているため人の利用度も高い。



図18. 紙屑，空き缶などが散乱している奈良公園飛火野のシバ草地。

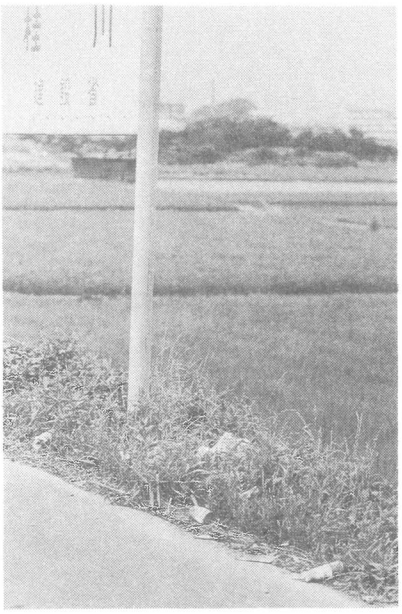


図19. 空き缶，紙屑，タバコなどが散乱している京都市西京区の路傍雑草群落。

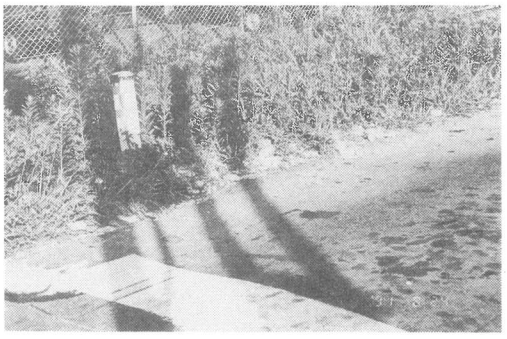


図20. 空き缶や紙屑などの散乱が著しい交差点付近の路傍雑草群落（京都市右京区）。

(4) 路傍雑草植生

本植生内では空き缶および紙屑がそれぞれ78.6％，タバコが50.0％と高い値を示している（図２）。

アスファルト舗装されている都市では，路傍や空き地などの雑草群落もあまり見られないが，わずかなスペースも多くの動植物にとっては貴重である。しかし路傍雑草植生に散乱するゴミの量は多く（図19，20，21），近郊の路傍雑草植生には多量の空き缶が持ち込まれ，ゴミ捨て場に近い状況もみられる（図22）。

3. ゴミに関するアンケート調査結果

アンケート調査の結果，①野外にゴミを捨てたことがあるか，という問いに対して，捨てたことがあると答えた人は学生で59.9％と高い割合を占めるが，親では18.0％と低下し，世代による相違がみられた。



図21 交差点近くの路傍雑草群落に捨てられている空き缶，タバコなど（京都市北区）．

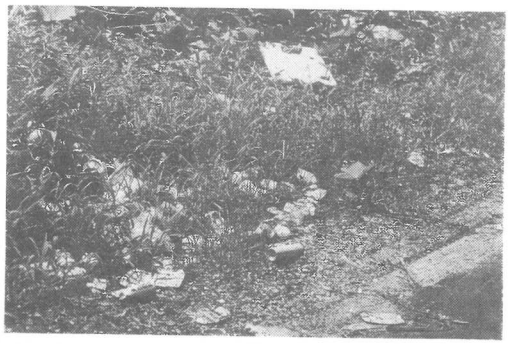


図22 多量の空き缶が捨てられている近郊の路傍雑草群落（京都府相楽郡田辺）．

②野外ではどこにゴミを捨てたか（①で「ある」と答えた人に対して質問），という問いに対して，学生では道路上あるいは路傍と答えた人が87.0％ともっとも多く，親では道路上あるいは路傍が44.4％，ついで原っぱ（草地）が38.9％であった。

③捨てたものは何か，という問いに対して，学生では紙屑が69.6％，空き缶が57.9％，親でも空き缶が56.3％，紙屑が31.3％で同様の傾向を示しており，世代に関係なく，空き缶の比率は高い。

これらの結果は野外での調査状況とほぼ一致するものであるが，④捨てた理由としては，近くにゴミ箱がなかったからというものがほとんどで，あまり問題意識をもたずに，野外にゴミを捨てている人が多いことが示された。

考　察

1. 植生内のゴミとその問題点

野外調査の結果，植生の種類に関係なく，いたるところにゴミが散乱している現状が示された。そのなかで，森林内のゴミは他の植生に比べるとやや少ないものの，ポリ袋入りのゴミ，古くなった自転車や不燃性の大型ゴミなど，樹木による遮蔽効果を利用して，大型ゴミが捨てられている傾向がみられた。

森林に限らず，草本あるいは樹木による，この「遮蔽効果」を利用（悪用）して，植生内に故意にゴミが捨てられている状況は大きな問題点といえよう。

また，グリーンベルトおよび街路樹などの人工植生で空き缶の出現頻度がもっとも高いことは，ドライバーや歩行者などによる投げ捨てが多く，人為的干渉度の高さがゴミの増大につながっていることを示唆するものである。

都市のように人の干渉度が高い植生内ではゴミの散在頻度が極めて高いが，一方，都市近郊では頻度は低いものの，人目に付きにくいことから，路傍雑草植生に多量の空き缶が投棄されているなどの問題点を抱えている。

ゴミの存在が即座に環境破壊につながるわけではないという危機感の低さが，植生の質の低下を招き，また質の低下が植生に対する価値観の低下につながるという悪循環が懸念される。

森林か草地か，あるいは自然植生か人工植生かを問わず，生態系の中に持ち込まれた異物は，排除しない限り，循環することなく蓄積する一方である。長い年月をかけて形成されてきた森林，人為的な維持・管理のもとに成立している草地，多大な経費を伴う植栽林，アスファルトのそばのわ

ずかなスペースに成立している雑草群落など，いずれも植生本来の姿であり続けるためには，人の理解と努力が大いに必要であると思われる。

2. 植生内の空き缶

植生内に散乱している様々なゴミのなかで，空き缶はとくに目だつ存在であった。京都市では1982年，全国的にも早い時期に「京都市飲料容器の散乱防止及び再資源化の促進に関する条例」を施行している。にもかかわらず，植生内の空き缶の量は多く，まだその条例が十分に生かされていないと思われる。

国内の飲料用缶はスチール缶7割，アルミ缶3割で，後者は今後さらに伸びる傾向にあるが，日本でのアルミニウムの回収率は約40%（アメリカでの回収率60%）とまだ低い（タウンプランニング，1991）。しかしアルミニウムは還元に要するエネルギーの約3%で再生地金となる再利用価値の高いものであり，また鉄もスチール缶などからリサイクルされると鉄鋼石から作る場合の3分の1のエネルギーですむ（松崎，1991；中村，1991）。したがって，散在性の高い空き缶をもっと集約するシステムを行政や企業側がさらに積極的に押し進めるとともに，私達もそのことを再認識する必要性を感じる。

コスト高を理由に，行政サイドのリサイクルに対する取り組みはあまり積極的ではない。しかし環境問題を解決するには，目先の利益だけでなく，自然の時間スケールを見据えた，長期的な視点および取り組みが必要ではないだろうか。

3. 環境教育の必要性

野外調査およびアンケート調査から，野外に安易にゴミを捨てる傾向が示された。

環境庁は環境教育推進事業として地域環境保全基金の創設，エコマーク事業の指導・助言などを行っている（環境行政研究会，1991）。また学校教育においては平成元年三月に改訂した小，中，高等学校の学習指導要領において，環境に関する指導内容の一層の充実を図っている（環境庁，1990b）。

ゴミを野外に捨てないといったことは，モラルという点からも当然のことではある。しかし環境問題が多様化し，また切実な問題として，環境に対する理解が必要とされている今日において，さらに環境教育を推進する必要性を感じる。

引 用 文 献

安部大就．1992．水と緑が育む「住みごこち」の評価．都市問題研究，44(4)：29－41.

ごみ問題を考える会（編著）．1991．あぶないゴミ　プラスチック，乾電池をどうする．193 pp. 三一書房，東京.

環境庁（編）．1982．第2回自然環境保全基礎調査特定植物群落調査報告書　京都府　1978.「日本の重要な植物群落　近畿版」，1－154. 大蔵省印刷局，東京.

————．1990a．平成2年版　環境白書　総論—地球にやさしい足元からの行動にむけて—．222pp．大蔵省印刷局，東京.

————．1990b．平成2年版　環境白書　各論，335pp．大蔵省印刷局，東京.

環境行政研究会（編著）．1991．環境行政ハンドブック．208pp．ぎょうせい，東京.

タウンプランニング（編）．1991．ゴミがわかるキーワード．181pp．ダイヤモンド社，東京.

松崎昭二．1991．動き始めた地球環境対策　主要産業各界と地方自治体の現状と将来．209pp．化学工業日報社，東京.

内藤正明（編著）．1991．環境を守る技術　エコテクノロジーの時代へ．251pp．読売新聞，東京.

中村正子．1991．どうするゴミ問題　大量浪費か

らリサイクル社会へ．174pp．拓植書房，東京．
沼田　真．1974．都市生態系の構造と機能．「都市生態学」，23－94．共立出版，東京．
助川信彦．1991．環境問題と自治体―横浜市における実験．182pp．刀水書房，東京．
上田　篤．1991．増えるミューズランド．京都新聞（7月16日付け）．