

路上喫煙に関連した実態調査

黒 田 正治郎

抄録

近年、環境美化に市民の関心が高くなっているが、依然として路上でのたばこのポイ捨てをよく見かける。そこで、芦屋市における路上でのたばこのポイ捨ての実態を調査し、たばこのポイ捨ての現状と人の動態を分析し、環境美化における問題点を検討した。

キーワード

たばこのポイ捨て、実態調査、芦屋市、市民マナー条例

A Survey of Littering of Cigarettes on the Streets in Ashiya City

Kuroda, Shoziro

Abstract

In recent years, citizens have become more interested in beautifying the environment, but we still see some people throw away cigarettes on the streets. Therefore, in order to considering the problems in environmental beautification, I investigated the actual situation of the littering of cigarettes on the streets in Ashiya city, and analyzed the relationship between people's behavior and the littering of cigarettes.

Key Words

littering of cigarettes, survey, Ashiya city, Citizen ordinance of manners

目 次

- § 1. はじめに
 - § 2. 行政の取り組み
 - § 3. 実態調査
 - § 4. 実態調査結果
 - § 5. 道路別にみた実態調査結果
 - § 6. まとめ
- 追記

§ 1. はじめに

近年、環境美化に市民の関心が高くなっているが、依然として路上でのたばこのポイ捨てをよく見かける。駅近傍や特定の場所には禁煙指定地域が設定されているが、守られていないようだ。そこで、路上でのたばこのポイ捨ての実態を調査し、たばこのポイ捨ての現状と人の動態を分析し、環境美化における問題点を検討する。

§ 2. 行政の取り組み

2008年1月において、路上喫煙禁止条例・歩きタバコ禁止条例を制定している自治体は、東京都千代田区を始め49市区村である。また、京都市や岡山市のように路上喫煙を禁止する条例の制定を検討している自治体も多い⁽¹⁾。

このような流れの中で、2011年4月には高知市中心部が歩きタバコ禁止区域指定となり、愛知県岡崎市の197公園が4月から全面禁煙になるなど、全国の市区の路上喫煙禁止への対応も活発になってきた⁽²⁾。

大阪市では2007年4月1日より、市民等の安心、安全及び快適な生活環境を確保することを目的とした「路上喫煙の防止に関する条例」が開始され、道路、広場、公園その他の公共の場所における喫煙と火のついたたばこを所持する（自転車等に乗車中に喫煙し、又は火のついたたばこを所持することを含む）ことを禁止した⁽³⁾。同時に市民等は、路上喫煙禁止地区内において路上喫煙をしてはならないというものであり、違反者からは、違反金1,000円を徴収することにした⁽⁴⁾。

神戸市では、散乱ごみのない美しい街の実現のため1997年6月1日に「ポイ捨て禁止条例」を施行し、市内全域でたばこの吸い殻などのポイ捨てを禁止し、市や区の顔となるフラワーロードをはじめとした19ヶ所を「ポイ捨て防止重点区域」及び「喫煙制限区域」に指定した。さらに「喫煙制限区域」内では、灰皿付近及びポケット灰皿携帯の状態を除き喫煙を禁止し、「重点区域」内での

ポイ捨てについては、2万円以下の「罰金」を科すことにした。その結果、これらの地域では、地域住民や事業者などが継続して清掃活動が続けるなど、美しいまちづくりに対する熱意が強くなっている⁽⁵⁾⁽⁶⁾。

京都市は、これまでに中心部の主な通りで実施している「路上喫煙等禁止区域」を拡大し、観光名所である清水坂付近の産寧坂や二年坂、祇園の花見小路など、市内中心部の河原町、四条、烏丸、御池の各通に囲まれた区域の路上と京都駅周辺の路上のほぼすべてを禁止区域に指定する方針を固め、違反者には1,000円の過料を科すことにした⁽⁷⁾⁽⁸⁾。

芦屋市では、1997年4月に「空き缶等の散乱防止に関する条例」を定め、市民に空き缶等のポイ捨ての防止や犬のふんの放置禁止を訴え、ゴミのない美しいまちづくりを推進してきた。また、芦屋市自治環境協議会との共催で実施している春と秋のわがまちクリーン作戦、美化推進員と実施している JR 等の駅前でのポイ捨て禁止啓発キャンペーン等、市民共同による啓発活動を行なうことにより一定の効果をあげてきました。しかし、たばこのポイ捨てはなくなり、路上喫煙のたばこの火による火傷等の危険性という問題も起きている。

そこで芦屋市では、市民の清潔で安全・快適な生活環境の保全を図るための罰則を設けた新たな条例を制定するために、市民からの意見を募集し（募集期間：2006年12月16日～2007年1月15日）、2007年6月1日に美しい街づくりに関する条例である「市民マナー条例」を施行した⁽⁹⁾。その内容は、公有、私有の場所を問わず、市内の公共の場所である道路、公園、河川、山林、広場、海岸など市民等が自由に出入りできる屋外の場所での歩行中（自転車に乗車中を含む）の喫煙を規制するものであり、喫煙禁止区域（市内の公共の場所のうち、人通りが多い所など、喫煙を特に防止する必要があると認める区域）においては、歩行中だ

けでなく喫煙自体を禁止するものである。その結果、同年9月からは、JR 芦屋駅周辺などの禁止区域内における違反者には、兵庫県内では初めての罰則付きの喫煙禁止条例として2,000円の過料が科せられるようになった¹⁰⁾。

しかし、路上喫煙に反則金徴収を始めて1カ月が過ぎた時点で徴収実績は5人であり、違反を指摘されながらも無視して立ち去る者が大半という。パトロールする職員を見た途端、たばこの火を消す人も増えたと聞くと、禁止区域での摘発回避のためか、禁止区域境界付近の路上にはたばこの吸い殻が目立つ。芦屋市では、境界灰皿設置も考えたというが、「歩きたばこの助長につながる」と今は静観し、有効策を検討中である¹¹⁾。

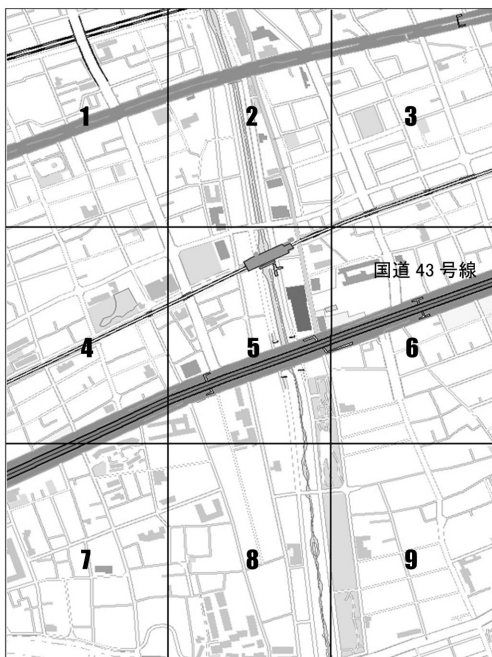
そこで、阪神芦屋駅を中心とした路上喫煙の実態を調査したたばこのポイ捨ての現状を検証して、今後の美化都市化への提言とする。

§ 3. 実態調査

路上喫煙の実態調査を実施した。

- ・日時：2010年8月4日～6日（8時～12時）
- ・場所：阪神芦屋駅を中心とした南北 2.5km

図1 阪神芦屋駅を中心とした調査地域
(N34°43'41.05, E135°18'14.49)



×東西2kmを9ブロック(B1～B9)に分け調査対象地域とした(図1)。

- ・方法：調査地域内の公共の場所および私道に捨てられているたばこの吸い殻数(フィルター部のみも含む)の調査

調査結果を記録するために阪神芦屋駅を中心とした1/1500の地図(ゼンリン)とSuper Mappie(ver.6)を使用した。また、道路の長さの実測は行わず、1/1500の地図上での計測とちず丸距離計測(仮)¹²⁾、Mapion キョリ測を使用し道路長を求めた¹³⁾。

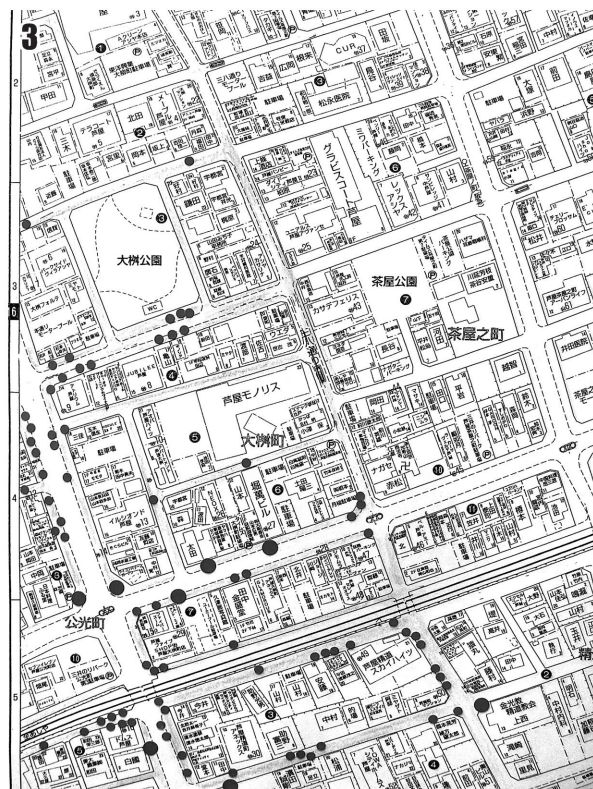
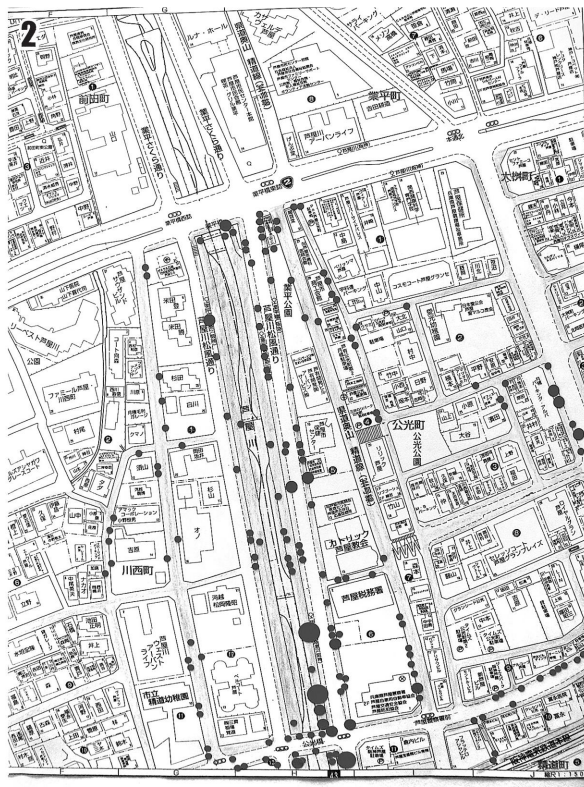
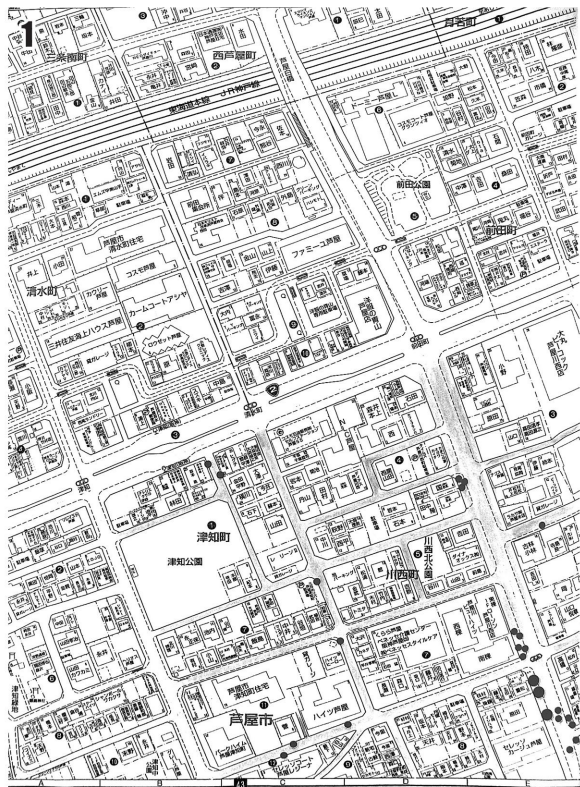
§ 4. 実態調査結果

調査結果を図2に示す。図中のマーク小は吸殻もしくはフィルター部1本を示し、マーク中は5本、マーク大は10本とした。なお、10本以上の場合は実数を示した。

今回の調査で、総数2,723本のポイ捨てたばこを収集した。これは100m²あたり約0.055本になる。図3に、調査地域を9ブロック(B1～B9)に分けた調査対象地域でのたばこのポイ捨て数を示した。ポイ捨ての多い場所は、阪神芦屋駅：B5(図5：(9, 10))を中心として東西方向に分布し、次いで南北方向にほぼ同数の分布を確認した。全体として、阪神芦屋駅より南西方向に分布している結果となった。また、ブロックB1とB9がなかった理由の1つに、ブロック内に今回の調査を行わなかった場所も含んでいるためと考えられる。

ポイ捨ての現状を詳しく調べるために、調査地域を縦横60mメッシュ(東西18×南北24)に分類し、ポイ捨て数を7段階で表示した(図4)。その結果、201カ所(46.5%)でポイ捨てがなく、約半数の区画は比較的清浄化されていることが判明した。その反面、50本以上のポイ捨てが29カ所(6.7%)で見つかった。

図2 ポイ捨てのブロック別 (B1~B9) 実態調査結果



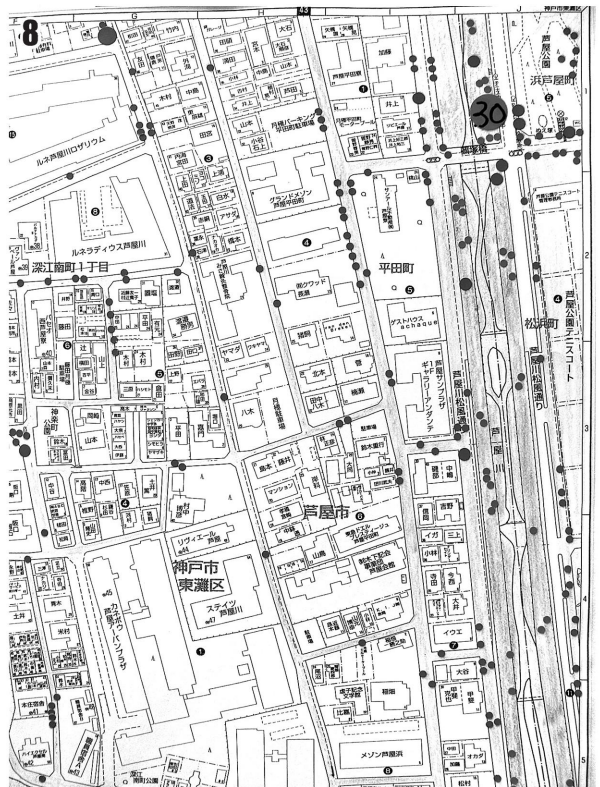
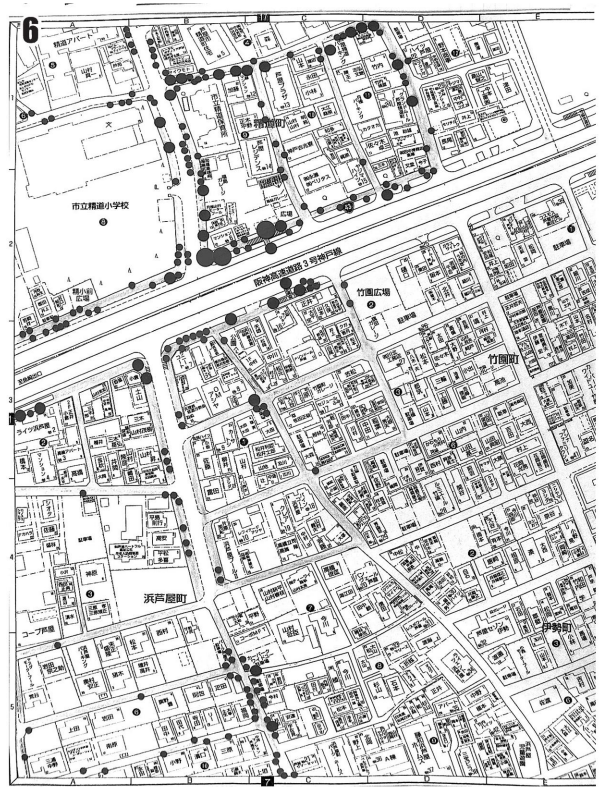
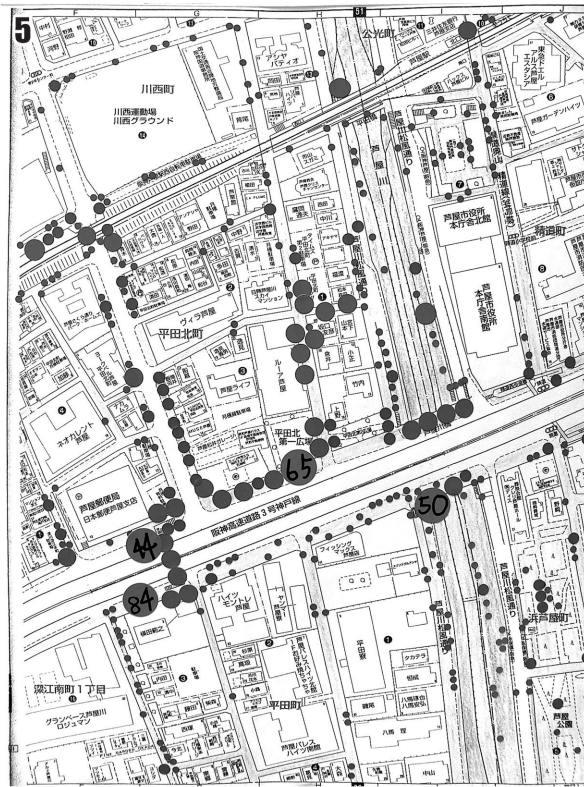




図3 ブロック別のポイ捨て数

1	2	3
37	247	115
4	5	6
380	1085	364
7	8	9
159	257	79

図4 ポイ捨て数の分布

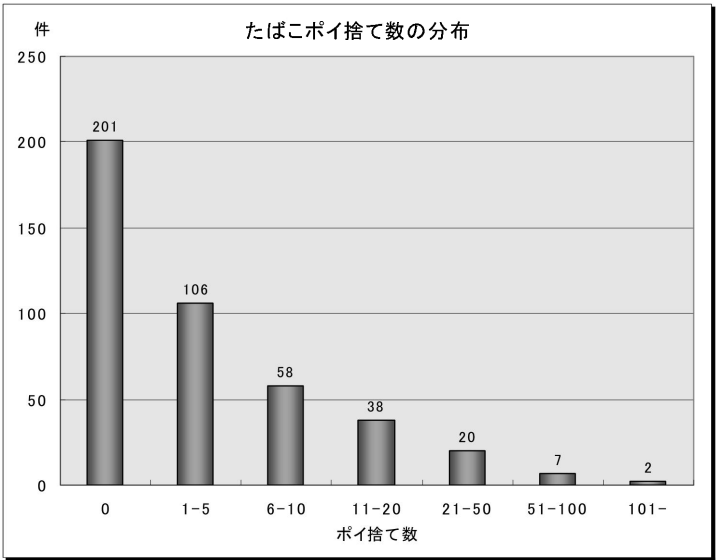
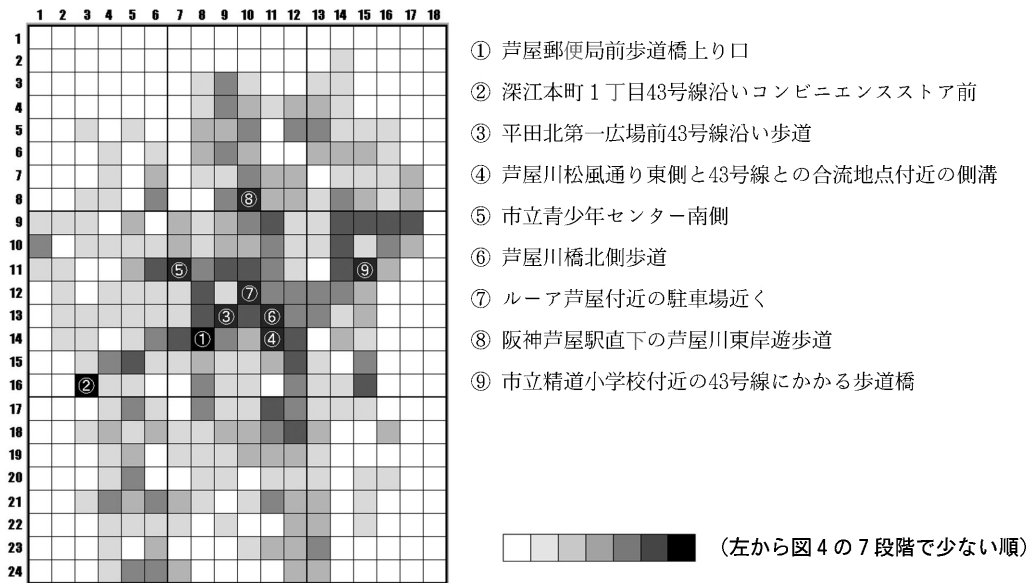


図5 50m メッシュでの分布



そこで、ポイ捨てが50本以上見つかった地域を特定すると、

上記①～⑨は、主要道路の交差点付近や信号待ちをする横断歩道、歩道橋の登り口、コンビニエンスストア前（以降コンビニ）、自販機の前、駐車場など、いずれも人が移動中に立ち止まる場所である。特に、①⑨は43号線にかかる歩道橋であり、阪神芦屋駅を利用する人が、43号線より南に下る場合の経路として利用するため、多くのポイ捨てがあったものと考えられる。②は43号線を横切る横断歩道前であると同時に43号線沿いにあるコンビニ前であるため、43号線より南下する人や車でコンビニを利用する人たちによるポイ捨てがあるものと思われる。また、⑧はポイ捨てが見つかった場所が、阪神芦屋駅と交差する芦屋川東岸遊歩道に集中していたことから、阪神芦屋駅を利用する人が駅ホームから直下の芦屋川東岸遊歩道に捨てたものと思われる。

ポイ捨ては人の移動に起因するものであるから、阪神芦屋駅を中心としたポイ捨て数の多いブロックを繋いでみたところ、表1のような人の移動ルートが見えてきた。

ルートB、C、Dにポイ捨てが多いことから、人の移動方向は阪神芦屋駅から南側に移動する人

が多く、また43号線より南下する場合、ルートBを利用することが多いようだ。

一方、ルートFにはポイ捨ては少なかった。おそらく、美化意識や清浄化意識の強い住民が多く住んでいると考えられるブロックB9へのルートである。

さらに、上記以外に次の場所にもポイ捨てが多く見つかった。

- ① 芦屋川河岸の一部
- ② 雨水枡や路上に設置してある排水溝
- ③ 芦屋公園内ベンチ周り

特に①は、芦屋川遊歩道は禁煙ゾーンであるが、遊歩道東岸にバーベキューの痕跡がありその近くに多くのポイ捨てが見つかったことから、バーベキュー中に喫煙したものを放置したものと思われる。また、芦屋川遊歩道東岸に面した斜面に露出した土管があり、その中に多く捨てられていた。②は路上に敷設されている雨水枡や排水溝の内部であり、これらは一種の路上の吹き溜まりとなっており、路上に捨てられた吸い殻が経年的に蓄積される場所と考えられる。③は、芦屋公園内のベンチで憩いながら喫煙をしている人を見かけることがあり、この人たちが捨てたものと思われる。

表 1 阪神芦屋駅からのルート(横位置、縦位置)

ルート	移動経路						総数
A	(9,10)	(8,10)	(7,11)	(6,11)	(5,11)	(4,12)	150
B	(9,10)	(8,10)	(7,11)	(8,12)	(8,13)	(8,14)	378
C	(9,10)	(9,11)	(10,12)	(10,13)	(9,13)	(8,14)	442
D	(9,10)	(9,11)	(10,11)	(10,12)	(11,13)	—	193
E	(11, 9)	(12, 9)	(13, 9)	(14, 9)	(15, 9)	(16, 9)	133
F	(11, 9)	(12, 9)	(13, 9)	(13,10)	(14,11)	(15,11)	183
	(15,12)	(14,12)	(14,13)	(14,14)	(15,15)	(15,16)	

(F6上段は、F1下段に繋がる)

このことから、人の移動量が多い所にポイ捨てが多く発生する可能性が強く、そのため、歩道橋や横断歩道近傍をポイ捨て重点監視場所とすることが重要であると考えられる。

また、ポイ捨ての少なかった地区の特色は、次の4つであった。

- ㉑ 禁煙ゾーン
- ㉒ 芦屋川河岸
- ㉓ 1戸建て住宅の近傍
- ㉔ 舗装の完備してある道路

㉑㉒は当然の結果と思われるが、禁煙ゾーンの設置が機能し、禁煙が実現していることの証しである。また、㉓㉔の地域では近隣住人による自主的な清掃が実施されている光景をよく見かけることが多く、近隣住人の美化意識や清浄意識が高いものと思われる。このことから、ポイ捨てをしない意識やポイ捨てをさせない環境づくりが重要である。

§ 5. 道路別にみた実態調査結果

道路の特徴により、ポイ捨て数の差異を調べるために、調査場所を表2のように分類した。

種類1には、公園、禁煙ゾーン、市役所、税務署、遊歩道などの公共機関を含めた。

この結果、道路長1mあたりでは南北道路>東西道路>斜め道路>私道という順になり、ポイ捨ての多かった南北道路と東西道路の平均ポイ捨て数は0.066本/mであった。また、調査場所あたりでは、歩道橋>横断歩道>公園>交差点付近

という順になり、歩道橋周辺が極端に多い結果となった。しかし、2者の比較は長さや面積という基準の異なるものであるため、直接比較できない。そこで、交差点付近、横断歩道、歩道橋でのポイ捨て数と一般道路との差を検討するため、交差点付近や横断歩道、歩道橋を一定幅の道路に換算した。道路法における道路の幅は、通行できる車両の幅や市街地区域内の道路であるか、市街地地区内極少指定道路又は一方通行とされている道路であるかなどにより規定されている⁽⁴⁾。本稿では市街地区域内の一般市街地道路における2.0mと2.5mの幅の車両が通行しうる道路幅の平均値として5m幅の道路に換算した。その結果、交差点付近：0.4本/m、横断歩道0.6本/m、歩道橋3本/mとなり、歩道橋付近が一般道路の約50倍量であり、交差点や横断歩道では約10倍量となった。また、南北道路と東西道路間の結果を有意水準5%でのt検定したところ、P値が0.86となり南北道路と東西道路間に差異はなく、一般道路の方向とポイ捨て数に関しては関連がないことが分かった。

一方種類1には、芦屋公園、大槌公園、神楽公園、宝島池公園、芦屋川遊歩道、芦屋市役所が含まれ、芦屋公園、芦屋川遊歩道、芦屋市役所においてポイ捨てが見つかった。そこで、一般道路上とこれらの場所でのポイ捨て数を比較するために、芦屋公園と芦屋市役所で調査をした場所の面積を5m道路に換算しポイ捨て数を算出した。その結果、一般道路の約20%にあたる約0.004本/m²

となり、比較的清浄化が守られていることが分かった。

また、芦屋市役所前の北側エントランス（約4,600 m²）では、10本のポイ捨てが見つかり、5 m 道路換算では0.005本/m² となり、市民の憩いの場所である場所は常に清掃されていることが分かった。なお、ポイ捨てが見つかった場所は、敷地内に設置されているベンチ下のみであった。これらの場所を、5 m 幅道路に換算した場合、それぞれ0.021と0.024本/m となり、一般道路の約1/3という結果になった（表3）。

芦屋川遊歩道でのポイ捨て数は、0.074本/m となり一般道路とほぼ同じ数量となり、禁煙ゾーンとして機能していないことになる。しかし、上述したように芦屋川東岸の一部に、河川敷でバーベキューをした跡があり、その近くでポイ捨てが集中していたことや遊歩道に面した斜面に露出した土管へのポイ捨てがあったため、ポイ捨て数が見かけ上多くなったと思われる。

一方、このような局所的なポイ捨て場所が見つからなかった西岸では、0.043本/m であり、一般道路より少ない結果であった。東岸が西岸に比べ約2.7倍量となった原因である東岸の特定部分

の美化が進めば、一般道の半分以上になると考えられる。また、遊歩道では草むらが多く、風や車の移動により飛ばされにくく、ポイ捨てが残留し蓄積する傾向があるので、実際にはさらに少ないと考えられる。

遊歩道は場所により幅が一定ではないので、平均的に 10m 幅と見なし、さらに 5 m 幅道路に換算した結果、平均で0.037本/m、西岸で0.021本/m、東岸で0.053本/m となり、一般道路の1/2程度であることが分かった（表4）。

以上の結果、公共性の強い場所や禁煙ゾーンでは、ポイ捨て数は少ない結果となった。

一般道路に関して表5のような分類を導入して、その差異を検討した。道路の定義は、道路法により高速自動車国道、一般国道、都道府県道、市町村道の4つに分類されている¹⁴⁾。また、道路法の道路以外には、農道、林道、里道、公園道、園路、道路運送法の道路、港湾法の道路がある。しかし、一般市民が道路の種類を意識して生活しているわけでもなく、ポイ捨て場所を意識しているとも思えないので、本稿では便宜的に、歩道は人のみが行き通れる道路とし、車道は人と車両などが通行

表2 調査場所とポイ捨て数

種類	本数	件数、長さ (m)	本数/件数、長さ (m)
1：公園＋遊歩道＋公的機関	301	15カ所	20.1*
2：信号のある交差点付近 5 m	138	17カ所	8.12*
3：南北道路	1,085	15,804m	0.07
4：東西道路	807	12,621m	0.06
5：斜め道路	1	53m	0.02
6：歩道橋	245	2カ所	125.5*
7：横断歩道	45	2カ所	22.5*
8：私道	0	103m	0.00

(*は1カ所あたりの本数)

表3 芦屋公園と芦屋市役所におけるポイ捨て数

	本数	本数/m ²
芦屋公園	28	0.0043
芦屋市役所前広場	10	0.0049

表4 芦屋川遊歩道におけるポイ捨て数

	本数	長さ (m)	本数/m
芦屋川遊歩道全体	189	2,554	0.074
芦屋川遊歩道西岸	54	1,283	0.042
芦屋川遊歩道東岸	135	1,271	0.106

できる道路とした。

種類1と種類4を比較するために、有意水準5%でt検定を行った結果、P値が0.55となり車道沿いの歩道と歩道間に差異はなかった。また、種類2と種類3の車線の異なる車道間にも差異はなく、車幅が倍になると、ポイ捨て数量は単純に約2倍になることが分かった。一方、歩道（種類4）と車道間（種類2-3）のt検定のP値が0.038となり0.55差異があったことから、ポイ捨てに関する道路の分類は、歩道と車道、私道の3種類となり、歩道と車歩道では約2倍程度歩道が多い結果となった（表6）。

ポイ捨ては、歩道>車道>公共性の強い場所>私道となり、歩道では10mに約1本という結果となった。

〈実態調査2〉

実態調査1で、最も多くポイ捨てのあった①芦屋郵便局前歩道橋上り口を特定箇所とし、1週間の定点調査を実施し、ポイ捨ての原因である人の動きを観察した。

- ・定点観測場所：①芦屋郵便局前歩道橋上り口
- ・採集日時：2010年9月10日(土)から16日(金)
- ・採集時間：午前5時と午後1時

午前5時採集分は、前日の午後1時から翌日の午前5時までのポイ捨て分であり、午後ポイ捨て分とした。また、午後1時採集分は、午前5時から午後1時までのポイ捨て分であり、午前中のポイ捨て分とした。午前中のポイ捨ての多くは歩道橋の南側で見つかったのに対して、午後になると歩道橋北側にも約半数のポイ捨てが見つかり、定点観測期間でのポイ捨て本数とその比率は次のようになった。

〈午前中〉南側：北側=39：5=8：1

〈午後中〉南側：北側=81：44=2：1

午前：午後=44：124=1：3

定点観測地点より南側に住む人たちの午前中の動向が、阪神芦屋駅に向かうと仮定すると、午前ポイ捨て分に比べ午後ポイ捨て分が増加し、午前中は南側、また午後には北側が多くなっていたことから、喫煙者の行動方向は、午前中は歩道橋より南側から北側方向であり、午後はその逆になると考えられる。

また、今回の1週間分の調査では、土曜日と日曜日が少なく、月曜日から金曜日の平日は多くなり土日曜日の約3倍という結果になった。

この結果を考慮すると、喫煙者の多くは、歩道橋より海側に住み、月曜日から金曜日に出勤時に

表5 道路の種類別ポイ捨て数

種 類	本数	長さ (m)	本数/m
1：車道沿いの歩道	986	11,087	0.089
2：車道（2車線）	679	12,015	0.057
3：車道（1車線）	104	3,863	0.027
4：歩道	124	1,538	0.081
5：私道	0	120	0.000

表6 道路別ポイ捨て数

種 類	本数	長さ (m)	本数/m
1：歩道	1,110	12,624	0.088
2：車道	783	15,878	0.049
3：私道	0	120	0.000

図6 芦屋郵便局前歩道橋における時間帯別ポイ捨て数の変化（午前中）

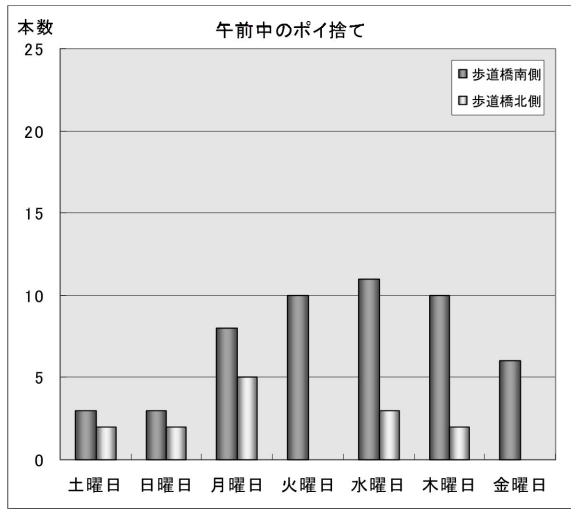


図7 芦屋郵便局前歩道橋における時間帯別ポイ捨て数の変化（午後）

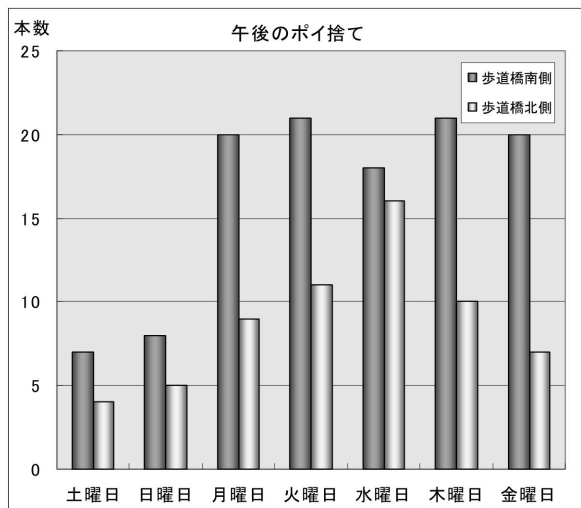
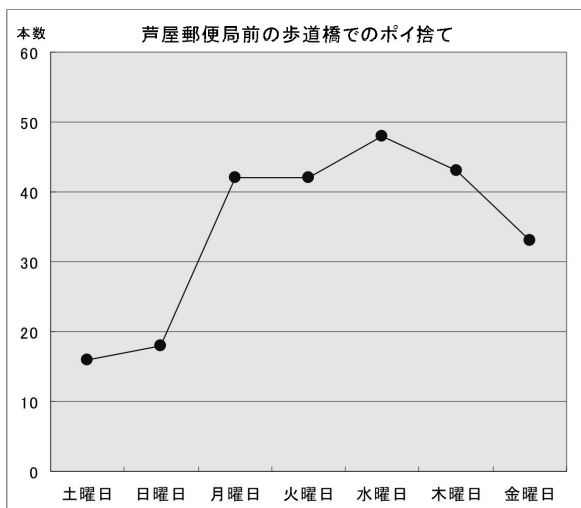


図8 芦屋郵便局前歩道橋における曜日別ポイ捨て数の変化



歩道橋南側登り口あたりでポイ捨てをする。帰宅時では、歩道橋北側登り口あたりでポイ捨てをする可能性が高い。

§ 6. ま と め

路上喫煙によるポイ捨ては、喫煙者の公共場所での喫煙マナー意識により大きく改善される。

そのための、行政が行う各種キャンペーンやマナー改善運動、条例の改正など地域全体の同等に行うのではなく、ポイ捨てをする住民のいる地域を特定し、またその動向を調査し、特定場所で特定の時間で実施することが効果的であると思われる。引き続き、路上喫煙の実態調査を実施したい。

〈路上に設置された禁煙マーク〉



〈路上喫煙禁止区域を知らせるのぼり〉



謝 辞

芦屋市枝監の戸島 透氏に芦屋市美化運動の資料として、平成22年10月に本稿で収集し分析した結果を提示した。その折に、多くの貴重なご意見を頂いた。ここに感謝申し上げます。

追 記

- 芦屋市は、平成23年6月1日から JR 芦屋駅周辺地域に加えて、新たに「阪急芦屋川駅周辺地域」「阪神芦屋駅周辺地域」「阪神打出駅周辺地域」を喫煙禁止

区域に追加指定し、路上に禁煙マークを多く設置した。同時に、芦屋川流域及び芦屋キャナルパーク南北護岸でのバーベキュー等を禁止した⁴⁵⁾。本稿において指摘したポイ捨ての多かった場所にも、路上に禁煙マークが設置された。

- ・阪神芦屋駅の喫煙コーナーが撤去され全面禁煙となり、芦屋川遊歩道へのポイ捨てが減少した。

参考文献

- (1) 「洲本市禁煙支援センター：路上喫煙禁止条例・歩きタバコ禁止条例がある自治体」、
〈<http://www1.sumoto.gr.jp/shinryou/kituen/walkingsmoking.htm>〉 (20110717)
「全国の受動喫煙、路上（歩行）喫煙防止条例」、
〈<http://kinen-today.up.seesaa.net/html/arukitabako.html>〉 (20110717)
- (2) 「Livedoor：たばこのあれこれ」、
〈http://blog.livedoor.jp/cleanair/archives/cat_1097351.html〉 (20110717)
- (3) 「大阪市HP」、
〈<http://www.city.osaka.lg.jp/contents/wdu150/akanzukin/ordinance.html>〉 (20110717)
- (4) 「大阪市HP：禁煙の方法あれこれ」、
〈<http://notkeeps smoking.seesaa.net/article/46769856.html>〉 (20110717)
- (5) 「神戸市HP」、
〈<http://www.city.kobe.lg.jp/information/mayor/letter/h19/kankyo/06.html>〉 (20110717)
- (6) 「Livedoor：たばこのあれこれ」、
〈<http://blog.livedoor.jp/cleanair/archives/2008-10.html?p=3>〉 (20110717)
- (7) 朝日新聞、2010年6月9日掲載より
- (8) 「京都市の路上喫煙条例」、
〈<http://www.kyoto-np.co.jp/info/seiji/riyoh/index.html>〉 (20110717)
- (9) 「芦屋市「路上喫煙禁止等の条例化についての意見を募集」、
〈http://www.city.ashiya.lg.jp/kankyou/rojou_boshuu.html〉 (20110717)
- (10) 「芦屋市「マナー条例」施行」、
〈http://www.kobe-np.co.jp/news_now/news2-752.html〉 (20110717)
- (11) 「神戸新聞WEB NEWS」、
〈<http://www.kobe-np.co.jp/chiiki/ha/0000670123.shtml>〉 (20110717)
- (12) ちず丸距離計測（仮）、
〈<http://www.chizumaru.com/route/alongroad/>〉 (20110717)
- (13) Mapion、〈<http://www.mapion.co.jp/>〉 (20110717)
- (14) 「国土交通省道路局」、
〈http://www.mlit.go.jp/road/soudan/soudan_01a_02.html〉 (20110717)
- (15) 「芦屋市HP」、
〈<http://www.city.ashiya.lg.jp/kankyou/kinshi.html>〉 (20110801)