

IV-132

鉄道駅におけるゴミ分布に関する基礎的研究

中央大学大学院 学生員 ○遠藤光太郎
 東京都 緒方 稔
 中央大学理工学部 正会員 谷下 雅義
 中央大学理工学部 正会員 鹿島 茂

1. はじめに

近年、日本においてゴミに関するさまざまな問題があらゆる所で表面化し、その一つに煙草の投げ捨てに代表される駅構内のアメニティの低下がある。そのため、各鉄道会社は全面的（一部を除き）に駅構内での終日禁煙を行っているが依然として汚れがひどく、一部の身勝手な利用者のために他の利用者に不快感を与えてしまっている。この主な原因として利用者のマナーが大きいのと考えられるが、事業者側も駅のアメニティを高めるために積極的な対策を取ることは重要な課題である。

そこで、プラットホーム上の各施設（ゴミ箱・階段・いすなど）の配置に着目し、ポイ捨てゴミの現状を把握することで施設配置とゴミ分布との関係を捉えることによりプラットホーム上のゴミ分布の特性をつかむことを目的とする。

2. 調査内容

まず、ゴミ分布を把握するための調査を以下のように行う。

調査対象駅：東京郊外のターミナル駅におけるプラットホーム

1日の乗降客数：約18万人¹⁾

乗入路線：4路線¹⁾

調査内容：プラットホーム上でゴミが落ちている場所と数を1m毎に区切ったメッシュに記入を行う。

ゴミの分類：煙草の吸殻、缶・ビン、その他のゴミ

調査期間：9月～12月の平日のうち計18日間

調査時間：7:30、9:30、11:30、13:00、14:30、16:00、18:00、20:00、22:00、23:15

なお、調査時間の設定は清掃時間を考慮して決定した。

3. 調査結果

表1 項目別調査結果（累計）

調査時間	煙草	缶・ビン	その他	利用人数
7:30	89	8	35	18972
9:30	124	8	50	59097
11:30	139	10	59	65723
13:00	152	11	71	71890
14:30	166	13	81	75879
16:00	167	14	88	83301
18:00	188	22	109	96042
20:00	245	36	140	117651
22:00	315	51	180	138683
23:15	416	72	229	144778
合計	416	72	229	144778

（単位：個） （単位：人）

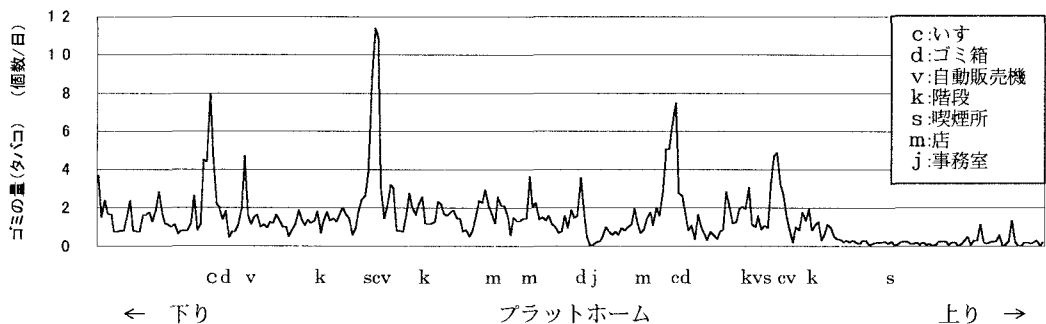


図1 1日のゴミの量（煙草）

keywords: ゴミ、鉄道駅、アメニティ

中央大学都市システム研究室（〒112-8551 東京都文京区春日 1-13-27 Tel 03-3817-1817 Fax 03-3817-1803）

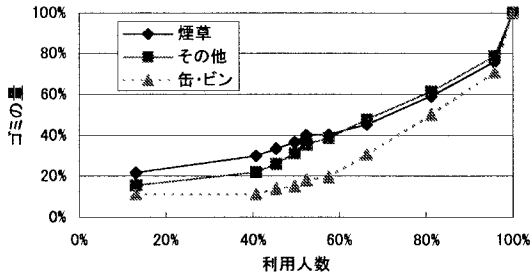


図2 1日の利用人数とゴミの量の関係

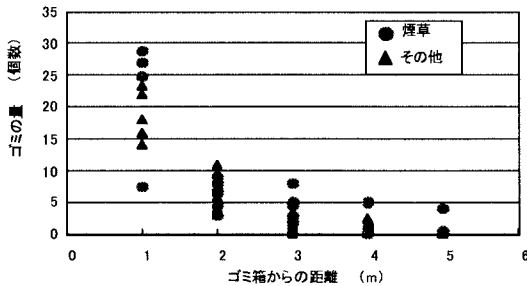


図3 ゴミ箱からのゴミ分布

表1は、項目ごとの18日間の調査結果を時間帯別に平均し累計したものである。また、利用人数とは対象プラットホームから乗り降りを行う人数で、平成2年度大都市交通センサスより推計を行った。これより、それぞれのゴミの量は利用人員に関わらずある程度の量を出していることがわかり、特に昼間帯よりも夜間帯に捨てられるゴミの量が多く、18時から終電までの時間で1日の約50%のゴミが捨てられていることが図2より示される。

次に、図1はプラットホームを線路に対して平行な線と考えたときに位置関係の違いから生じる煙草の量を示したものであり、ゴミ箱やいすの近くでは比較的煙草の吸殻が多く落ちている傾向が見られる。また、図3はゴミ箱を中心にした時の放射状に散らばるゴミ分布を示している図であり、ゴミ箱に近いほどよりたくさんのゴミが落ちていることがわかる。

4. 分析

続いて、プラットホーム上に存在する施設を種類別に分け、各施設は独立なものであり他の施設に影響を及ぼさないと仮定し、それぞれのゴミ分布の定式化を行う。図3より、分布を示す式を(1)式のように仮定し、ゴミの量を施設からの距離でパラメータ推定を行った。その結果を表2・3に示す。

表2 推定結果 (上段:パラメータ 下段:t値)

施設名	煙草		
	a	b	R ²
ゴミ箱	13.0 (5.66)	18.9 (8.63)	0.67
いす	27.7 (14.69)	36.5 (19.84)	0.56
喫煙所	5.6 (5.27)	9.7 (9.14)	0.62
自動販売機	2.5 (5.43)	4.9 (10.76)	0.46
売店	3.4 (5.63)	8.5 (12.19)	0.59

表3 推定結果 (上段:パラメータ 下段:t値)

施設名	その他のゴミ		
	a	b	R ²
ゴミ箱	13.2 (11.48)	17.7 (15.18)	0.82
いす	14.9 (11.30)	19.5 (15.53)	0.46
喫煙所	11.5 (4.88)	17.1 (7.36)	0.56
自動販売機	4.4 (8.13)	6.6 (11.74)	0.62
売店	4.6 (4.53)	7.0 (9.80)	0.52

$$y = -a \ln x + b \quad (1)$$

x: 施設からの距離(m)

y: ゴミの量 (個)

5. 結果と考察

ゴミ箱を中心としたゴミ分布は、施設に近いほどゴミの量は増加し、他の施設よりもその傾向が高いことがわかった。つまりゴミ箱はプラットホームから出るゴミ自体を集める効果はあるものの、必ずしもゴミ箱に捨てられていないことがわかった。

また、喫煙所においてはゴミ箱ほどゴミを引き付ける効果はないが、同じような傾向が見られた。

6. 今後の課題

今回は、1駅(1路線)だけの調査だったので、他の駅においても調査を実施し駅ごとの比較検討の必要がある。また、プラットホーム上にいる利用者の分布を加味することにより、利用者とゴミの関係を把握していきたい。

【参考文献】

- 1) 駅別乗降者数総覧 '97, (株)エース総合研究所:1997