

タイトル	パーキング・チケットの手数料支払率改善による収入の推計
著者	堂柿, 栄輔; Dogaki, Eisuke
引用	工学研究 : 北海学園大学大学院工学研究科紀要(19): 11-15
発行日	2019-09-30

研究論文

パーキング・チケットの手数料支払率改善による 収入の推計

堂 柿 栄 輔*

Estimate of the commission revenue by the payment rate increase of the parking ticket

Eisuke Dogaki*

時間制限駐車区間では、その管理のためパーキング・メーターやパーキング・チケットを設置し手数料を徴収する。手数料支払いの確認は、公安委員会の委託法人が日に1回～2回行い、未納や時間超過に対して警告書を発行する。しかし手数料の支払率はパーキング・メーターで58.7%¹⁾、パーキング・チケットでは54.8%²⁾程度であり、特にパーキング・チケットでは駐車位置と発給設備の距離抵抗のため、発給設備から離れた標示線（枠）駐車の手数料支払率が低下する。

本研究ではこの距離による手数料支払率の低下を観測調査から記録し、距離抵抗がないと仮定したときの手数料収入を推計した。“距離抵抗がない”施策は過去に多くの提案がある³⁾がここでは言及しない。パーキング・チケットは時間制限駐車区間のより一層の普及を図るため、パーキング・メーターの代替として設置されるが、費用の点で優れており多くの地方都市で設置されている。

Key Words : パーキング・チケット, 手数料, 支払率

1. はじめに

パーキング・チケットはパーキング・メーターの代替として昭和62年より導入され、平成24年現在全国の65都市で9,459台（標示線（枠））が設置されている。パーキング・メーターは時間超過や手数料未納に対し警報を行うことが出来る（道路交通法施行令六条の四）が、パーキング・チケットは機能上この様なシステムがない。公安委員会が認める法人が確認し警告書を発行するが、手数料支払率は54.8%程度である。

本研究では駐車位置と発給設備の距離による支払率の変化に注目し、この関係を連続時間調査から記録した。得られた支払率と距離の関係から、距離抵抗がないときの収入を推定した。時間制限駐車区間での手数料は料金収入ではなく多少を問うものではないが、一定の秩序は問われる。調査は札幌市の2箇所で行い4対の支払率、距離デー

タを得た。またパーキング・メーターの支払率データは新橋で観測した。

2. 調査

2.1 調査の方法

表1に調査の概要を示す。調査の方法はプレート式連続調査（図1）である。信号管理されている交差点間（新橋80m、札幌100m）の片側を1単位道路区間⁴⁾として調査を行った。この調査方法は、路側に駐停車する自動車の駐車開始時刻や終了時刻、車種、目的等を調査員の継続的な目視により記録するものである。記録には予め作製した調査票を用い、調査員一人が30m～50m程度の区間を担当し、最大6～7台の4輪自動車の駐停車特性を記録する。路上駐車調査では他に断続調査やアンケート調査等があるが、断続調査で

* 北海学園大学大学院工学研究科建設工学専攻（社会環境系）教授・博士（工学）
Graduate School of Engineering (Civil and Environmental Eng.), Hokkai-Gakuen University

表1 調査概要

項目	内容
調査方法	プレート式連続調査
調査台数	札幌 626 台／東京 144 台
調査日	札幌 2018/10 月 東京 2017/5 月
時間帯	平日 10 時～16 時
調査地区	札幌市都心部／東京新橋二丁目



図1 プレート式連続調査

は駐車開始時刻と終了時刻を観測できないこと、短時間駐車 of 駐停車行動が記録漏れとなることが多い等の問題がある。またアンケート調査は駐車目的を聞き取ることができる点で優れているが、違法行為に対する面接調査は回答が不正確となることも多く、信頼性の確認が難しい。

調査数は札幌 626 台、東京（新橋）144 台である。札幌にはパーキング・メーターはなく、東京（新橋）での調査は支払い距離抵抗がないときの比較値とした。

2.2 調査場所

調査箇所の標示線（枠）と発給設備の位置関係を図2に、現状の様子を図3に示す。図中「P」が標示線（枠）である。調査は箇所A及び箇所Bの2カ所の時間制限駐車区間で行った。箇所Aでは8つの標示線（枠）が設置され、内4つは発給設備の直近であり距離抵抗は0とする。これらを「直近G（グループ）」とする。「a. 距離抵抗G」は発給設備から36.6mの距離に2カ所、「b. 距離抵抗G」は発給設備から45.7mの距離に2カ所ある。箇所Bでは6つの標示線（枠）があり、「直近G」に2カ所、「c. 距離抵抗G」は38.1mの距離に2カ所、「d. 距離抵抗G」は37.5mの

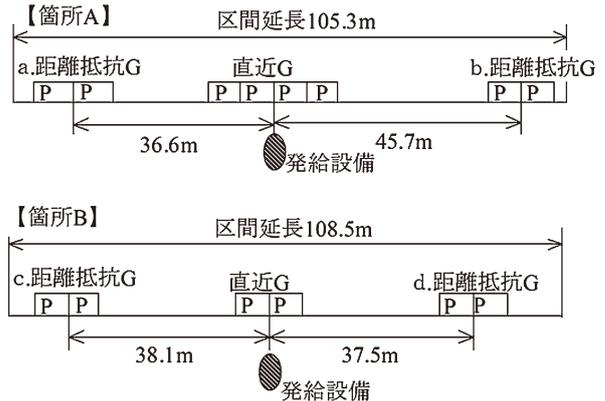


図2 調査区間の発給設備位置



図3 時間制限駐車区間（箇所A）

距離に2カ所ある。箇所A、箇所B地区共に、隣接する他の時間制限駐車区間はない。

3. 分析

3.1 パーキング・メーターの支払率

パーキング・メーターは標示線（枠）の直近に手数料支払機があり、距離抵抗を0と考える。新橋での支払率を表2に示す。調査は標示線（枠）の設定されていない路側での駐車（「枠外」）も観測した。標示線（枠）を占有した駐車は「枠内支払」、「枠内未払」、「枠内繰返」の3分類である。ここで「枠内繰返」は1時間を超え、繰返し手数料を支払う駐車である。これは本来違法行為であるが、手数料支払率の算定では「枠内支払」に分類した。支払率は58.7%である。後に示すパーキング・チケットの距離抵抗0の支払率に相当する。

表2 パーキング・チケット駐車分類

分類	n(台)	m(分)	σ (分)	σ/m
枠外	35	33.7	67.9	2.01
枠内支払	54	39.2	39.2	1.00
枠内未払	45	17.8	17.2	0.97
枠内繰返	10	227.0	114.5	0.50
支払率 = $(54 + 10) / (54 + 45 + 10) = 58.7\%$				

3.2 時間制限駐車区間の路側利用

(1) 駐車分類と時間長分布

表3に路側の駐車分類を、3つの形態で台及び台分単位で示す。表2の4つの駐車分類に基づき、数の少ない「枠内繰返」を除いた。台単位の数値は観測された実数(台)であるが、台分単位の数値は駐車時間(分)の合計値である。例えば「台分・枠内支払・~15」の236(分)は、台単位で21台の駐車時間の合計値である。台分単位の統計値は路側占有の負荷の程度を示す。従って、手数料未払いの60分を超える16台の駐車時間は2,872分であり、平均駐車時間は179.5分、未払い駐車全体の68.1% (=2,872 ÷ 4,220)となる。

① 台単位での3つの利用分類の割合(計の欄)は、枠外54.8% (=332 ÷ 606)、枠内支払24.6% (=149 ÷ 606)、枠内未払20.6% (=125 ÷ 606)であり、枠外駐車が半数以上を占める。また枠内未払の20.6%なる値は、枠内支払いの83.7% (=20.6 ÷ 24.6)であり無視し得ない量である。一方台分単位による路側への負荷の比較では、枠内支払46.9% (=7,766 ÷ 16,566)、枠外27.6% (=4,580 ÷ 16,566)である。枠外の割合の減少は短時間駐車が多いことによるものであり、この単位の比較では時間制限駐車区間は機能している。

② 表には記していないが、「枠外」の5分を超える台数は174台、台分は4,180分であった。5分を超えるこの値は、「台」計の52.4% (=174 ÷ 332)、「台分」計の91.3% (=4,180 ÷ 4,580)であり、長時間の枠外駐車の状態をよく表している。駐車分類の中で枠外駐車を選択は手数料の支払い抵抗と考えるのが自然である。

③ 時間制限駐車区間での標示線(枠)の設定は、道路交通法上の駐停車禁止区間を除く。従って、観測された枠外駐車のは半は駐車時間長にかかわらず駐停車禁止区間での駐車行為であ

表3 駐車時間長別駐車分類(台),(台分)

単位	駐車分類	~15	~30	~60	60~	計
台	枠外	270	33	17	12	332
	枠内支払	21	31	62	35	149
	枠内未払	77	21	11	16	125
	計	368	85	90	63	606
台分	枠外	1,449	719	666	1,746	4,580
	枠内支払	236	703	2,606	4,221	7,766
	枠内未払	393	449	506	2,872	4,220
	計	2,078	1,871	3,778	8,839	16,566

表4 駐車分類別目的台数

目的	枠外	枠内支払	枠内未払	計
業務	58	118	24	200
配達	96	7	31	134
私用	42	27	24	93
計	196	152	79	427

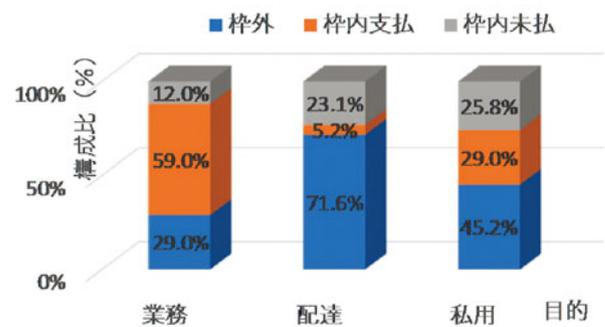


図4 目的別駐車分類構成比

り、駐車秩序の維持の点から問題が大きい。

(2) 目的別駐車分類

表4に目的別の駐車分類を台単位で示す。また図4は目的毎の駐車分類の構成比(%)である。

① 駐車分類の構成比は各目的毎に違いがある。業務目的では「枠内支払」が59.0%であり、手数料支払いを伴う利用が多い。一方「枠内未払」の割合は12.0%であり、「枠内支払」の約1/5である。この目的の手数料支払い率の高さは、平均駐車時間が42.7分と長いこと、また代価の支払いを事業費等で負担できることが理由であろう。

② 配達では「枠外」の割合が顕著である。この目的の平均駐車時間は12.0分であり短時間駐車が多いことがこの理由である。しかし枠内未払が23.1%であり荷捌き全体の約1/4であり、

手数料の支払いに対する抵抗が大きい。また前記のように、枠外での駐車が発停車禁止区間であることも問題が大きい。

- ③ 私用目的は他の目的に比べ3つの駐車分類の割合が均等に近い。この目的の平均駐車時間長は44.9分であるが、「枠内未払」と「枠外」計71.0% (=25.8+45.2) の大きさは、非放置の割合が高いことによる。また「枠内未払」の割合が3目的の中で最も大きいことは、配達以上に代金の支払いに対する抵抗が強いことを意味する。

3.3 調査箇所別駐車分類の構成比

箇所 A 及び箇所 B での4つの駐車分類を表5に示す。図2に示す箇所 A 及び箇所 B 各々3つの標示線（枠）群（G：グループ）の駐車属性の割合である。以下、支払い率の算定では「繰り返し」と「途中から」を「支払い」に含むものとした。

箇所 A の直近 G の支払い率は70.6% (=64.7+1.5+4.4) である。同様に箇所 B の直近 G の支払い率は80.9% (=70.2+2.1+8.5) である。2つの値は10.3%の差がある。また新橋でのパーキング・メーターの支払い率は58.7%であり、上記の値より11.9%~22.2%低い。これらの違いをここでは明らかに出来ないが、道路環境や利用者属性等の要因と思われる。

箇所 A の発給設備から36.6mの「a.36.6」の支払い率は56.8% (=54.1+0+2.7)、「b.45.7」の支払い率は42.8% (=37.1+0+5.7) である。同様に箇所 B の発給設備から38.1mの「c.38.1」の支払い率は52.9% (=44.1+5.9+2.9)、「d.37.5」の支払い率は57.5% (=50.0+2.5+5.0) である。

箇所 A の直近 G 支払い率70.6%と2つの距離抵抗 G 支払い率56.8%及び42.8%は危険率5%で統計的に有意差がある。箇所 B についても同様である。

3.4 支払い率と発給設備の距離の関係

表5に示す4つの距離抵抗 G の支払い率と相対する2つの直近 G の支払い率の関係を表6に示す。表中「支払い初期値(%)」は直近 G の支払い率であり、箇所 A では70.6%、箇所 B では80.9%である。この関係を図5に示す。図中 x の係数は

表5 箇所別駐車分類別構成比

箇所	G分類	支払い		未払い		繰り返し		途中から		計	
箇所A	直近G	44	64.7%	20	29.4%	1	1.5%	3	4.4%	68	100%
	a.36.6m	20	54.1%	16	43.2%	1	2.7%	0	0.0%	37	100%
	b.45.7m	13	37.1%	20	57.1%	0	0.0%	2	5.7%	35	100%
	距離抵抗G計	33	45.8%	36	50.0%	1	1.4%	2	2.8%	72	100%
	計	77	55.0%	56	40.0%	2	1.4%	5	3.6%	140	100%
箇所B	直近G	33	70.2%	9	19.1%	1	2.1%	4	8.5%	47	100%
	c.38.1m	15	44.1%	16	47.1%	2	5.9%	1	2.9%	34	100%
	d.37.5m	20	50.0%	17	42.5%	1	2.5%	2	5.0%	40	100%
	距離抵抗G計	35	47.3%	33	44.6%	3	4.1%	3	4.1%	74	100%
	計	68	56.2%	42	34.7%	4	3.3%	7	5.8%	121	100%
合計	直近G	77	67.0%	29	25.2%	2	1.7%	7	6.1%	115	100%
	距離抵抗G	68	46.6%	69	47.3%	4	2.7%	5	3.4%	146	100%
	計	145	55.6%	98	37.5%	6	2.3%	12	4.6%	261	100%

表6 距離と支払い率の関係

箇所	G	支払い率初期値(%)	距離(m)	支払い率(%)
箇所A	a. 距離抵抗G	70.6=64.7+	36.6	56.8
	b. 距離抵抗G	1.5+4.4	45.7	42.8
箇所B	c. 距離抵抗G	80.9=70.2+	38.1	52.9
	d. 距離抵抗G	2.1+8.5	37.5	57.5

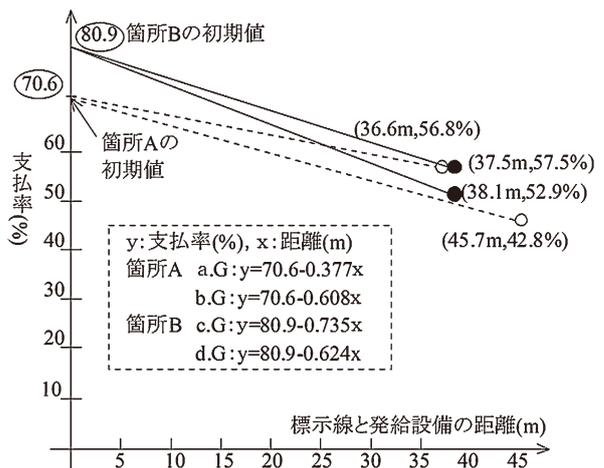


図5 支払い率と距離の関係

単位距離当たりの支払い率の減少値であり、0.377%/m~0.735%/mの範囲にある。

4. 支払い率増加による収入の推定

表7に支払い率増加を仮定した収入の増加を指数で示す。表頭「現状率」は現状での6つのGの支払い率と支払い台数である。また「直近率」ではa, b, c, d, 4つのGの支払い率を各箇所の直近Gの支払い率とし、支払い台数を算定した。この仮定はパーキング・チケットをパーキング・メーターに変更したときと条件は同じである。表頭「台数」は標示線（枠）に駐車した台数であり、計261台

表7 支払率変化による支払い台数推計

箇所	G分類	台数	現状率		直近率	
			支払率	台数	支払率	台数
箇所A	直近G	68	0.706	48	0.706	48
	a.36.6	37	0.568	21	0.706	26
	b.45.7	35	0.428	15	0.706	25
	計	140	*	84	*	99
箇所B	直近G	47	0.809	38	0.809	38
	c.38.1	34	0.529	18	0.809	28
	d.37.5	40	0.575	23	0.809	32
	計	121	*	79	*	98
支払台数	計	261	計	163	計	197
指数（現状を100）		160%	*	100%	*	121%

は支払率100%時の支払い台数である。現状での支払い台数163台を100とすると、直近率仮定時では121、支払率100%では160となった。駐車場所の直近に発給設備があると仮定したとき（パーキング・メーター形式）、支払率は21%増加する。更に100%の支払率では60%の増加となる。

5. まとめと課題

パーキング・チケットの手数料支払率に関する本研究で得られた知見は以下のとおりである。

① 時間制限駐車区間での駐車行動は「枠外」、「枠内支払」、「枠内未払」の3つに分類される。これらの割合は54.8%、24.6%、20.6%であり、標示線（枠）を利用しない駐車が最も多い。この「枠外」駐車はほぼ全てが駐停車禁止区間での駐車であり、路上駐車の秩序向上の点で問題が大きい。

- ② 駐車分類は目的により大きく異なる。業務では手数料の支払率が高く「枠内支払」が59.0%である。配達は駐車時間の平均値が短く、「枠外」での駐車が71.8%である。しかし本来これは駐停車禁止区間での駐車であり短時間としても問題のある駐車行動である。ほぼ毎日同じ時間帯、同じ場所で繰り返す荷捌き駐車は、駐車に対する罰則の状況をよく知っており、取り締まりの運用実態を心得た駐車行動をとる。
- ③ 発給設備と駐車場所の距離の増加による支払い率の低下は統計的に有意な関係が確かめられた。新橋のパーキング・メーターでは支払い率が54.8%であるが、札幌でのパーキング・チケットの直近の支払い率は70.6%~80.9%と高い値となった。また距離の増加による支払い率低下の原単位は-0.377%/m~-0.735%/mである。

参考文献

- 1) 堂柿栄輔, 梶田佳孝, 築瀬範彦: 時間制限駐車区間での駐車行動に関する都市間比較, 第38回交通工学研究発表会論文集CD-ROM, 2018.8.
- 2) 堂柿栄輔, 梶田佳孝, 築瀬範彦: パーキング・チケットの手数料支払い行動について, 土木計画学講演集 Vol 47 CD-ROM, 2018.11.
- 3) 越正毅他: 駐車場問題を考える, 道路建設 No 518, (社)日本道路建設業協会, 平成3年(1991)2月.
- 4) 堂柿栄輔, 斉藤満, 五十嵐日出夫: 都心部街路における駐停車待ち交通量の推定と駐車規制及び指導の効果に関する調査研究, 土木学会論文集 No.500/IV-25, pp. 21~pp.30, 1994.10.