

都心商店街に集まる買物自転車交通の発生特性

——自転車商圏の競合と集客特性——

九州東海大学大学院 学生員 鈴木 潤

九州東海大学大学院 正会員 渡辺 千賀恵

1. 研究の目的と方法

1980年に制定された自転車法は1993年に大幅改定され、駐輪対策の対象が駅前から商店街へと広がった。また、1998年には、中心市街地の衰退に歯止めをかけるため、中心市街地活性化法が施行された。これは、クルマ社会のなかで郊外大規模店舗に買物客が移っていることを勘案した政策である。

これら二つの動向から見て、商店街と自転車という組み合わせを考えることは、時宜に合ったテーマであると言えよう。実際、自転車商圏はかなりの広域に及んでおり、商店街の側からみて重要なマーケットと考えられる。この研究ではこうした認識から、複数商店街について自転車商圏を分析するとともに、自転車商圏内における自転車来客の発生特性を考察した。

今回は熊本市内の3つの商店街（都心・健軍・子飼）を研究対象とした。都心商店街については1994年に実施した世帯アンケート調査を再利用した。健軍・子飼商店街については、1999年に現地で行った発生地点などの聞き取り調査を実施した。

2. 商店街相互の競合

商店街相互の競合を考える場合、修正ハフモデルが一般に用いられている(下式)。

この式は、両商店街の商圏の境界を知るには便利であるが、商圏の面的な形を知るには不便である。

$$P_{ij} = \frac{S_j}{D_{ij}^2} \bigg/ \sum_{j=1}^n \frac{S_j}{D_{ij}^2}$$

P_{ij} : 買物出向比率

D_{ij} : i 地点から j 商業集積までの直線距離

S_j : j 商業集積の規模

2つの自転車商圏の区画方法を考えてみよう(図-1)。自転車来客の発生地点を (x, y) とすると、各

商店街への直線距離は次式で表せる。

$$D_1 = \sqrt{x^2 + y^2} \quad D_2 = \sqrt{(L-x)^2 + y^2}$$

これらを修正ハフモデル式に代入し、 $L=1$ とすると、次のような円になる。 P_1 (または P_2) を指定した場合の自転車商圏の境界線は、中心が $(1/(1-a), 0)$ 、半径が $(\sqrt{a}/(1-a))$ の円になる。

$$\left(x - \frac{1}{1-a}\right)^2 + y^2 = \left(\frac{\sqrt{a}}{1-a}\right)^2$$

$$a = (P_1/P_2)(S_2/S_1) \quad P_1 + P_2 = 1$$

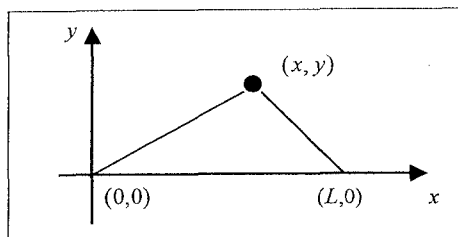


図-1 座標軸の取り方

二つの自転車商圏が互角となる位置の境界線は、 $P_1 = P_2 = 0.5$ とすれば求められる。商店街の規模として小売販売額を用いると、都心商店街と健軍商店街の場合には、次式となる。

$$(x-1.2)^2 + y^2 = (0.59)^2$$

また、健軍の自転車商圏の最大範囲をみたい場合は $P_2 = 0.1$ とすればよく、次式となる。

$$(x+1.5)^2 + y^2 = (1.9)^2$$

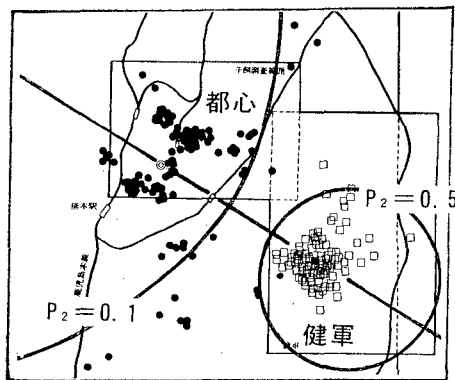


図-2 商圏の照合

これらの式と、発生地点分布との照合結果を図-2に示した。実態とかなり合っているとえよう。

3. 自転車商圏内での発生特性

自転車商圏内のどの距離帯から、どんな頻度で自転車来客（主婦）が発生するのかを考えてみよう。都心商店街に行く買物客について発生原単位 a （人／人）の距離変化を図-3に示した。距離が遠ざかってもあまり下がらないのが特徴である。この発生原単位は交通手段にかかわらず集計している。

買物頻度 K （回／日）の距離変化を図-4に示した。1（回／週）を1／7（回／日）というようにに換算して、各距離帯ごとに平均した。1 km まで急減した後、あまり下がらないのが特徴である。

自転車分担率 P の距離変化を図-5に示した。分担率は1 km あたりでピークをみせ、3.5 km あたりまで低下している。

以上から、都心に集まる自転車来客数 D は、次式で推計できるであろうと思われる。 N は主婦数、 i はゾーン、 n はゾーン数である。

$$D = \sum_{i=1}^n (N_i \times a_i \times K_i \times P_i)$$

4. 自転車を利用する理由

自転車来客が自転車を利用する理由として、「早いから」との回答が目立つ。こうした意識を客観的データと対応させてみたのが図-6と図-7である。「早いから」との回答は、実際に自転車のほうが早い距離帯で現れている。意識は客観的な根拠を持つと考えてよいであろう。

5. 今後の課題

自転車商圏について、基礎的な分析を試みたが、現段階では実証例が少ない。今後は、実態調査を追加して細部を更に吟味する作業が残っている。

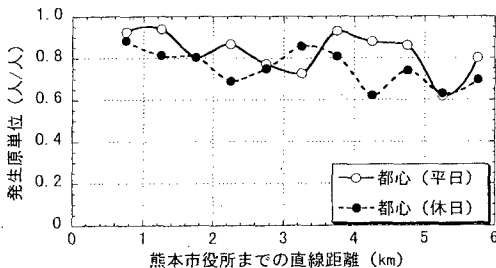


図-3 発生原単位の距離変化

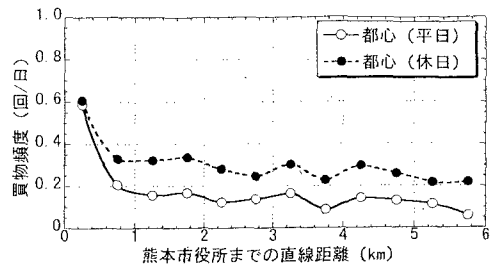


図-4 買物頻度の距離変化

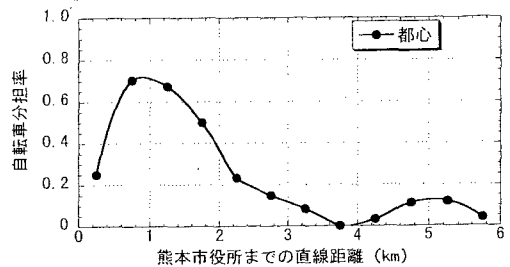


図-5 自転車分担率

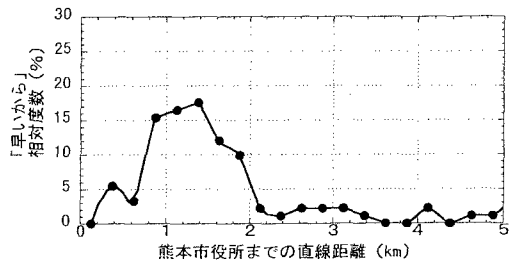


図-6 「早いから」の距離分布

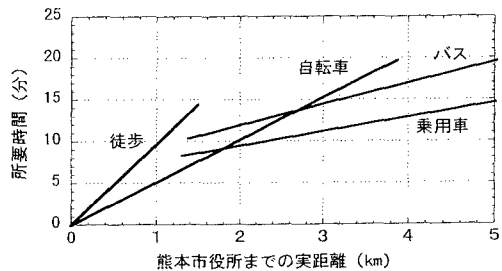


図-7 直線距離と所要時間の関係

参考文献

・中西正雄『小売吸引力の理論と測定』、千倉書房 1983 年。