

IV-12 自転車駅勢圏の駅間境界と路線間境界について

岐阜工業高等専門学校 正真 ○渡辺千賀恵
大阪大学工学部 正真 毛利 正光

1. はじめに

鉄道駅へ集中する自転車交通を対象として置場計画などをたてる際、集中需要量はその発生圏の大小におおきく左右されるので、まず発生圏の画定が基本の作業となる。ところでこの発生圏を決める場合、つぎの二つの側面を考慮する必要がある。① 徒歩圏と自転車圏の関係 (= アクセス交通手段の輸送分担)、② 鉄道駅の競合関係 (= 鉄道駅勢圏)。駅間距離がかなり長い孤立駅では他駅との競合を考えなくてすむため発生圏は前者の側面のみから決まるが、大都市などでは地下鉄駅をはじめ多くの鉄道路線が高密度に配置されているので後者を無視することができない。そこで本報告は、後者に着目して自転車駅勢圏の画定法を検討してみたものである。

駅勢圏についてはすでに八十島・依田・稚村の研究や熊平の研究などがある。すなわち八十島らは、駅勢圏の境界についての調査研究のなかで、理論駅勢圏を描く場合に自宅から目的地までの「全所要時間最小」による方法がもっとも実情に合うことを指摘している。また熊平は、駅勢圏の境界を「駅間境界」と「路線間境界」の二種類にわけ、それぞれに関して実証的な分析をすすめている。これらの研究はいずれもアクセス手段をとくに限定したものではないが、その成果は自転車駅勢圏の問題に応用することができる。

2. 調査の概要

大阪府堺市には国鉄和歌山線、南海本線、南海高野線および東北高速鉄道という4路線が並行してはいており、いずれも大阪都心に至るので、堺市から大阪方面へ多くの通勤通学が発生している状況とあいまって、自転車駅勢圏の分析に適した条件をそなえている。そこで堺市内の各駅をえらびだし、昭和49年10～11月に置場を窓口とする実態調査を実施し、合計1000部の標本をえた。これらの路線には急行停車駅が混在しているので、後述する「急行効果」の検討に適している。

3. 駅間境界

いま座標軸を図-1のようにとり、都心に近い下流側の鉄道駅をA駅、遠い上流側をB駅とする。自宅(x, y)から発生した鉄道利用者がA駅を経由して都心に到達するまでの時間を t_A 、B駅経由の場合を t_B とする。「駅間境界は都心への到達時間が等しくなるようにきまる」と考えられるから、 $t_A = t_B$ とおけば

$$\frac{\alpha L_A}{v} + T_A = \frac{\alpha L_B}{v} + T_B \quad \text{----- (1)}$$

ここに、 α は直線距離を実距離に換算するための係数($\alpha \approx 1.2$)、 v はアクセス速度、 T は各駅から都心までの所要時間である。この式をかきかえと駅間境界線は次式となる。

$$\sqrt{x^2 + y^2} - \sqrt{(x-x_0)^2 + y^2} = \frac{v}{\alpha} (T_B - T_A) \quad \text{----- (2)}$$

ところで実用的には計算の複雑な上式を用いなくても、この曲線がx軸と交わる点(=x切片)がわかれば十分であろう。そこで、 $y=0$ とおいたうえで、さらに両辺を駅間距離 L で除して標準化すると、つぎの実用式をえる。

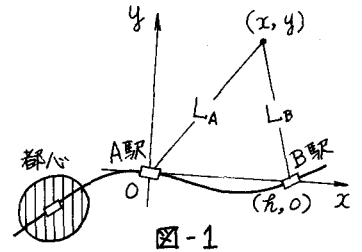


図-1

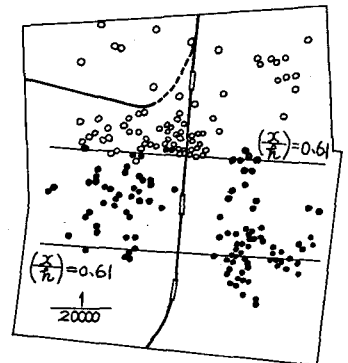


図-2

