

近畿大学大学院 学生員○上岡 孝晴
 近畿大学理工学部 正 員 三星 昭宏
 大阪府立工業高等専門学校 正 員 高岸 節夫
 都市交通計画研究所 正 員 赤田 浩志

1. はじめに

近年、歩道幅員は吉岡¹⁾らによる歩行者交通と歩行空間の分析や塚口²⁾による歩行者交通空間の計画に関する研究等、歩行者側からの研究では数多く検討されている。一方、歩道を自転車が行き通る場合には高岸³⁾による歩道における歩行者と自転車の分離の判断基準があるが、単一現象としてのすれ違いや追い越しを取り扱っているが、複数の歩行者と自転車が混合した錯綜を扱っていない。一般に、自転車が歩道を通行する場合の歩行者との交通現象についてあまり分析されていないといつてよい。そこで本研究は、歩道における歩行者と自転車の混合交通の実態を把握し検討することにより、自転車・歩行者が安全かつ快適に通行できる歩道条件を提案するための基礎的分析を行うことを目的とする。

2. 測定の概要

大阪府下の自転車・歩行者交通量が多い鉄道駅周辺の歩道に対し、時間帯、幅員、自転車の混入率あるいは混雑した状況などの条件を考慮し、条件の異なる場所、時間帯を選定しビデオ撮影を行った。撮影はそれぞれ1時間ずつ行い、その中から交通量が多い時間帯の交通量をそれぞれ15分間ずつ抽出した。これを示表-1に示す。なお、自転車1台は歩行者1人とみなし計算を行った。

表-1 各場所での15分間交通量と幅員

場所	断面交通量 (人、台)	幅員 (m)
難波 9/12 昼	815	4.5
難波 9/12 夕方	943	4.5
近鉄国分 9/16 朝	146	2.6
近鉄国分 9/16 夕方	210	2.6
近鉄八尾 9/17 夕方	85	2.4
近鉄八戸ノ里 9/24 夕方	188	1.6

注) 調査は平成5年9月に実施

3. 速度-密度分析

ビデオから自転車・歩行者の速度をそれぞれ計測した。観察時間は15分間で、観察区間長は5mである。図-1、図-2はそれぞれ自転車、歩行者の速度と密度の散布値に対して最小自乗法により直線式に当てはめたものである。図-1の自転車の場合、自転車・歩行者の買い物交通が多い近鉄国分(朝)が最も低い位置にあり、自転車・歩行者の合計交通量(以下、全交通量と略す)も少なく、自転車交通量が多い近鉄八尾(夕方)が高い位置にある。平均速度の値を比較しても近鉄八尾(夕方)が最も速く2.79m/sを示し、最も遅い場所は近鉄国分(朝)で1.38m/sであった。近鉄国分(朝)が調査した中でも最も低い位置にあるのは、調査を行った場所が店舗前の歩道で行ったため、出入口付近での減速等の影響が考えられる。図-2の歩行者では調査した中で最も全交通量が多く、密度が

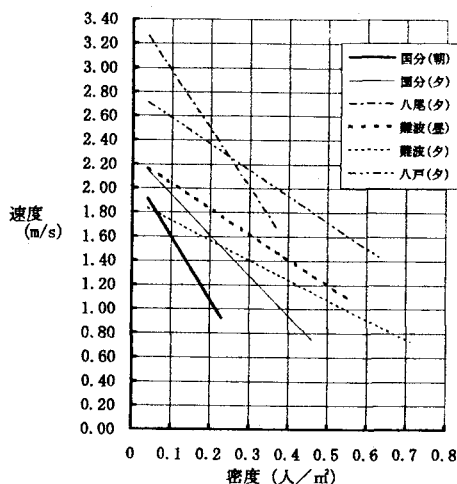


図-1 速度-密度の関係(自転車の場合)

高い難波（夕方）の直線式は他の場所よりも低い位置にある。そして、平均速度が最も速い八尾（夕方）の平均速度は 0.91m/s と値では大きく差が現れている。自転車と歩行者の密度が約 $0.4\text{人}/\text{m}^2$ まで自転車は歩行者よりも速い速度で走行するが、密度が増加するに従い自転車は歩行者の速度に近づき、密度が約 $0.45\text{人}/\text{m}^2$ になると歩行者と同じ速度で走行する傾向がある。

4. 錯綜分析

観察区間において自転車と歩行者のすれ違い、自転車どうしのすれ違い、歩行者どうしのすれ違い、自転車が歩行者を追い越す行動の際に、自転車が止まる、減速する、歩道の端いっばいに寄って通行する挙動を示す場合と、歩行者が身体をひねる、横による、止まるなどの挙動を示す場合を錯綜と定義した。観察時間と観察区間長は速度－密度の分析と同様である。また、評価しやすいように各々のデータを最小自乗法により直線式に当てはめた。図－3においては全交通量約30、図－4においては全交通量約40までは全交通量の増加に伴って錯綜率が増加するが、それ以降は下降する傾向がみられた。これは、全交通量が増加するにも関わらず自転車混入率が低くなったことにより、自転車と歩行者の間に錯綜が減ったためだと考えられる。各場所ごとにみると、一般的に自転車と歩行者は全交通量の増加に伴い、錯綜率が高くなると考えられる。また、図－3と図－4を比較すると、歩行者より自転車の方が交通量の増加に伴い、錯綜の割合が高くなっていくことがわかる。

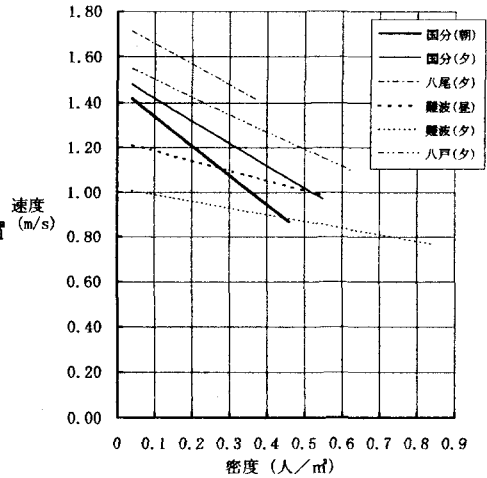
5. まとめ

以上の結果から、通行目的や歩道の立地場所によって歩行速度と自転車走行速度に大きく違いが生じる事が分かった。また、自転車混入率30%程度までは自転車・歩行者ともに錯綜率が高くなることが分かった。

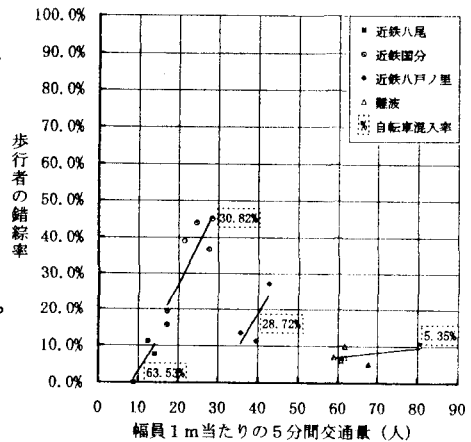
今後、交通量の多い場所での歩行者・自転車の細かい動きを分析することが課題である。

（参考文献）

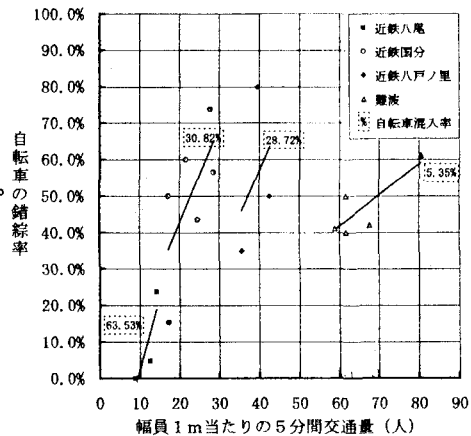
- 1) 歩行者交通と歩行者空間（Ⅲ）
：吉岡昭雄，桑原玉樹 交通工学 1981年
- 2) 歩行者交通空間の計画に関する基礎的研究
：塚口博司 昭和56年11月
- 3) 都市における自転車交通管理運用方策に関する研究
高岸節夫 平成5年3月



図－2 速度－密度の関係（歩行者の場合）



図－3 5分間交通量と錯綜率（歩行者の場合）



図－4 5分間交通量と錯綜率（自転車の場合）