

Ⅳ-21 利用者の安全性と挙動から見た自転車歩行者道におけるレーン表示の効果

徳島大学 正会員 山中 英生
徳島大学 学生員 半田 佳孝
徳島大学 学生員 ○肌野 一則

1.はじめに

都市交通手段としての自転車の利用が注目を集めている。しかし現状では、自転車利用空間は安全性や快適性が不十分な個所が多く存在している。この中で、広幅員の歩道では自転車レーンを設置して自転車と歩行者の交通を共存させる試みが見られるようになっている。本稿ではこうした自転車レーン表示について、自転車と歩行者の分離状況、回避挙動、安全感についてパターンによる変化を分析した。

2.対象路線と路面パターン

徳島市中徳島町の徳島環状線一部区間にある自転車歩行者道を対象路線として実験を行った。
歩道幅員は4mで、実験区間としてレーンを77m設置した。

図・1、表-1 は実験をしたパターンの概要を示している。実験パターンはマーク及びレーンのカラーリング有無と自転車レーン幅（2.0m、2.3m）の組み合わせとなっている。

表-1

パターン	歩行者区間	自転車通行区分	区分方法	マーク	施工日	実験日
0	4m		なし	なし	—	2000.9.7
1	2m	2m	白線	自転車マーク	2000.9.16	2000.9.18
2	2m	2m	自転車レーンカラーリング	自転車マーク	2000.9.29	2000.10.4
3	2m	2m	自転車レーンカラーリング	自転車マーク・歩行者可自転車不可マーク	2000.10.10	2000.10.12
4	1.7m	2.3m	自転車レーンカラーリング	自転車マーク・歩行者可自転車不可マーク	2000.10.21	2000.10.24

3.観測方法

実験区間内に観測区間 10mを設けて、高さ 5.4m からビデオ観測を行い自転車と歩行者の走行状態および回避挙動行動などを観測し、歩行者の学生 2 人、老人 2 人と自転車 4 人の被験者を通行させ意識調査を行った。ビデオの観測時間と分析対象時間は表-2 に示す。観測区間のピーク時 30 分間の交通量を表-3 に示す。30 分間の自転車が平均して 870 台もあり集中路線となっている。

表-2

	観測時間	分析対象時間
午前	7:30～9:30	8:15～8:45
午後	16:00～18:00	16:00～16:30

表-3

時間帯	パターン	自転車			歩行者		
		西向き	東向き	計	西向き	東向き	計
午前	0	88	575	663	47	62	109
	1	96	526	622	34	39	73
	2	90	238	328	39	36	75
	3	90	483	573	45	45	90
	4	87	439	526	43	48	91
	平均	90.2	452.2	542.4	41.6	46	87.6
午後	0	163	96	259	41	34	75
	1	217	106	323	47	44	91
	2	264	81	345	36	41	77
	3	344	84	428	42	49	91
	4	248	75	323	40	52	92
	平均	247.2	88.4	335.6	41.2	44	85.2

4.通行帯別交通量

図-2 は観測区間の断面を 50cm 間隔の 8 断面に通行帯を区分して、通行者数をカウントしたものである。時間は 8 時 15 分から 25 分における通行者数を、レーン無しのパターン0とレーンのあるパターン3、4 で比較した。歩行者はパターン 0 では車道側の方にも通行者が見られるが、パターン 3 と 4 では民家

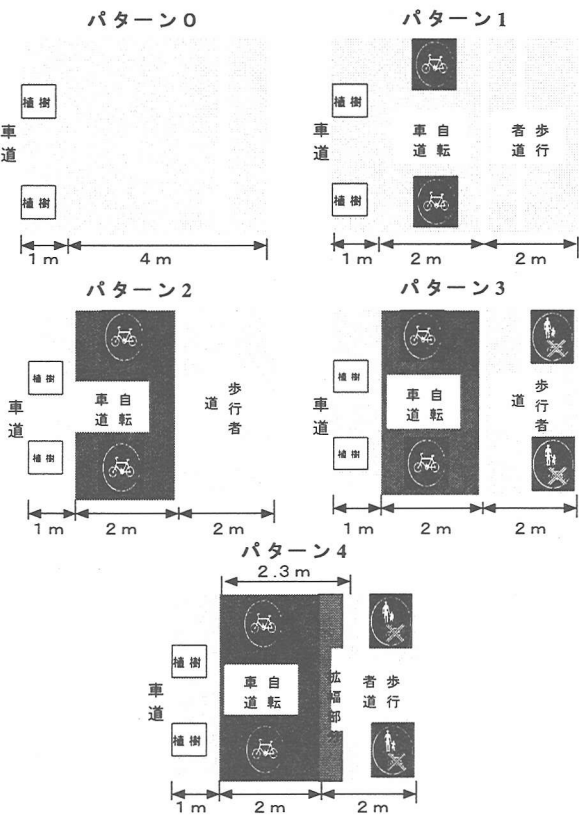


図-1 実験パターンの概要

側へ集中していることがわかる。自転車はパターン0では通行者数の最も多いのは通行帯の5であるが、パターン3と4では通行帯の4が最も多く車道側を通行する傾向が出ていることがわかる。レーン表示により自転車と歩行者の分離が促進されていることが明らかである。

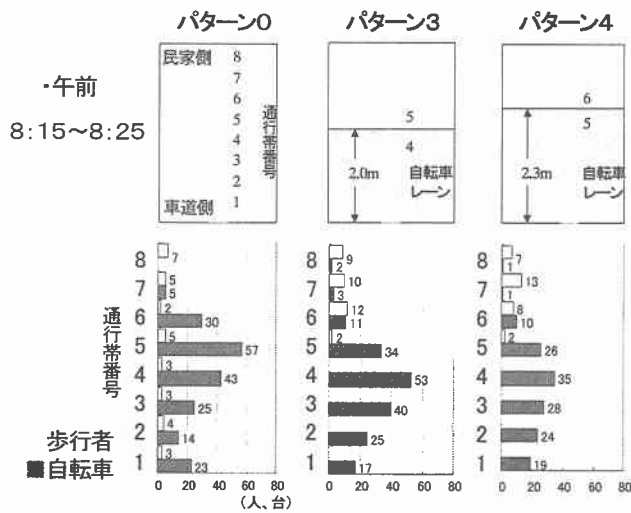


図-2 通行帯別交通量

5.挙動分析

図-3 は午前と午後において観測区間内で自転車歩行者に対して行った回避挙動の回数をカウントし、自転車交通量に対する割合を回避挙動率として比較したものである。レーン無しのパターン0と比べレーンのある他のパターンではすべて低下していることがわかる。これは自転車と歩行者の分離促進したことで、スムーズな通行が可能になったためと考えられる。

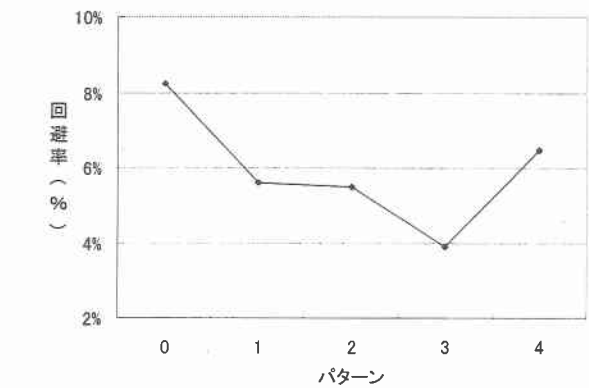


図-3 歩行者に対する自転車の回避率

6.意識調査

図-4 は被験者が感じた意識調査の不快感を方向と歩行者換算存在密度別に集計した結果である。歩

行者換算存在密度とは区間内の自転車1台を歩行者に換算して区間面積当たりの歩行者数を算出したものである。既存研究から、占有面積の両者の比を2.56としてこれを自転車1台の換算歩行者数として用いた。この路線は交通方向が朝夕で一方に集中している。この集中する方向を主方向、反対向きを反方向とした。

主方向に向かう歩行者の不快感は密度が0~15人/m²の場合ではパターンによる違いは少ないが、15人/m²以上の場合ではレーン無しのパターン0と比べてレーンのある他のパターンでは不快感は少なくなっており、レーン表示の効果が生じたことがわかる。反方向も同様の結果である。自転車の不快感は主方向では歩行者と同様だが、反方向の高密度時では増加している。これはレーン表示により自転車の通行可能な領域が狭くなった事が原因と考えられる。

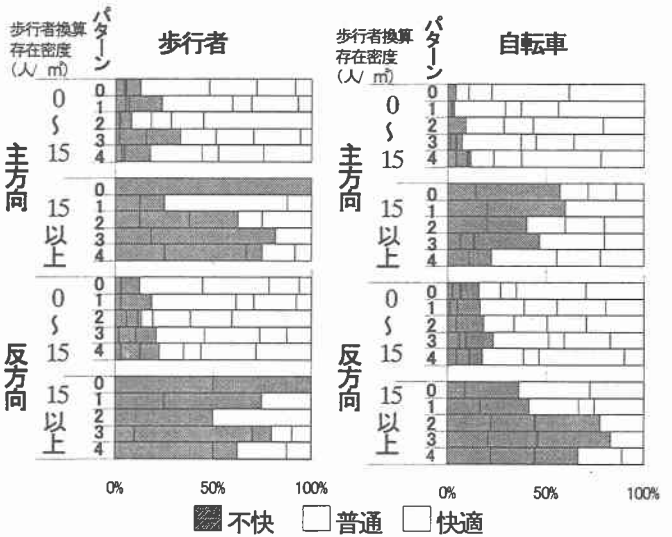


図-4 意識調査の不快感について

7.結論

レーン表示により自転車と歩行者の分離促進、回避確率の低下、不快感減少が自転車と歩行者は共存しやすくなったことがわかった。なお、本研究は徳島県土木部道路保全課によるレーン表示実験について筆者らが観測分析を行ったものである。研究の機会を提供頂いたことに謝意を表する。

参考文献

- 1) 半田佳孝 自歩道等における自転車・歩行者混在交通の挙動分析 交通工学 vol.20 No39 2000
- 2) 宮城祐貴 利用者の安全感に着目した自転車・歩行者混在交通の評価 交通工学 vol.20 No40 2000