

中心市街地幹線道路における自転車走行特性の一考察

日本文理大学
日本文理大学
日本文理大学
大分工業高等専門学校

学生員○新留 卓
非会員 清水 大士
正会員 吉村 充功
正会員 亀野 辰三

1. はじめに

大分市では、自転車を活かした特色あるまちづくりを推進するため、「バイシクルフレンドリータウン～自転車」が似合うまち」の創造を掲げ、自転車利用促進のための様々な施策を実施している。2008 年 1 月には国土交通省と警察庁が合同で進める「自転車通行環境整備モデル地区」に大分市中心市街地地区が指定され、現在、自転車道、自転車レーンの整備に向けた準備が進められている。

これまで自転車走行特性や利用者特性などの研究がなされているが、自転車の交通手段としての位置づけが不明確であったため、最近まで必ずしも十分な議論ができていない。そこで本研究では、自転車走行特性の研究蓄積を目的に、本環境整備モデル地区を中心とした中心市街地の幹線道路の自転車走行実態を調査し、自転車走行特性を明らかにする。

2. 当該地区と調査概要

本モデル路線は、大分駅の北側 1km に位置する県道大分港線、市道都町東春日線の 2 路線である。大分駅の北側に位置する中央通りの両側に商業地区、北東の府内城址周辺にビジネス地区となっており、周辺には小・中・高校、専門学校などの教育機関も点在する県都の中心となっている。また、CBD が大分駅を中心にコンパクトで平坦なため、自転車利用が比較的多い地区であるが、幹線道路を中心に自歩道が設置されているだけであり、必ずしも自転車の走行空間は快適ではない。

本研究では、本モデル路線でありビジネス地区でもある「都町区間」、商業施設が建ち並び歩行者交通量の多い「府内区間」、都市間交通の動脈となっている国道 10 号の「金池区間」と、中心市街地の幹線道路であり



「国土地理院発行の 1 万分の 1 地形図 (大分) を使用 (2005 年)」

図－1 大分市中心部と観測区間



写真－1 観測区間の様子 (金池)

ながら性格の異なる 3 路線を取り上げる (図－1)。各路線とも 6 車線の幹線道路であり、両側に自歩道が設置されている (写真－1)。各区間の概要は表－1 のとおりである。調査は交通量の多い通勤・通学時間帯とし、各区間でビデオ観測により行った (表－2)。観測画像より自転車、歩行者の属性などを目視により記録し、観測データとした。なお、自転車速度は 30m の区間の走行に要した時間より求めた。

3. 調査結果の分析

(1) 自転車交通量と速度

本研究では、安全面からの自転車の特性を分析するため、速度を中心に分析をする。図－2 に各区間の自転車 (上下別)・歩行者の 5 分間交通量を、図－3 に各区

表－1 調査区間の自歩道の概要

都町区間：	全幅 4.5m (自転車道 1.5m, 歩道 3.0m)
府内区間：	全幅 3.5m (区分なし)
金池区間：	全幅 3.1m (区分なし)

表－2 観測調査の概要

日時：	2008 年 12 月 11 日 (木) 7:30～8:30
場所：	中心部幹線道路の自歩道区間 30m (3 カ所)
方法：	ビデオカメラによる観測

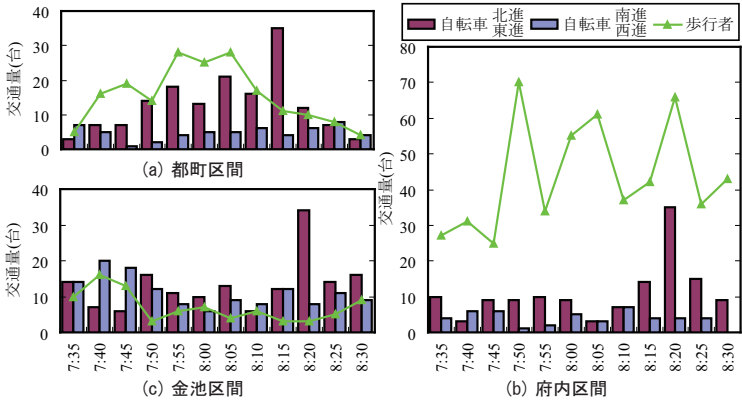


図-2 各区間の自転車・歩行者5分間交通量

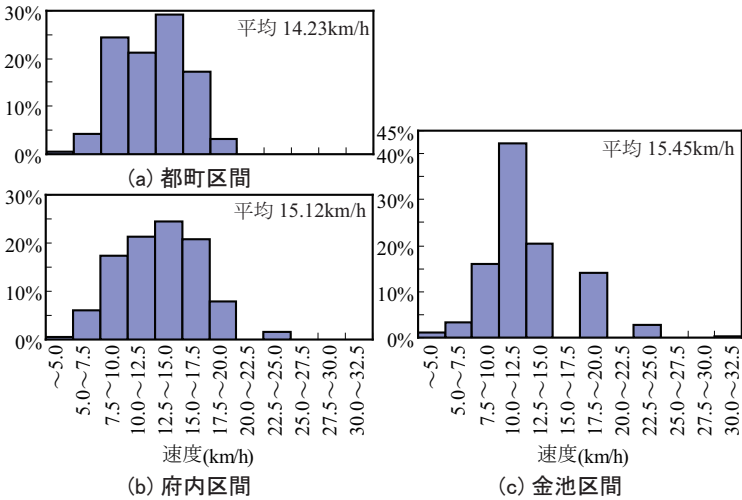


図-3 各区間の自転車速度分布

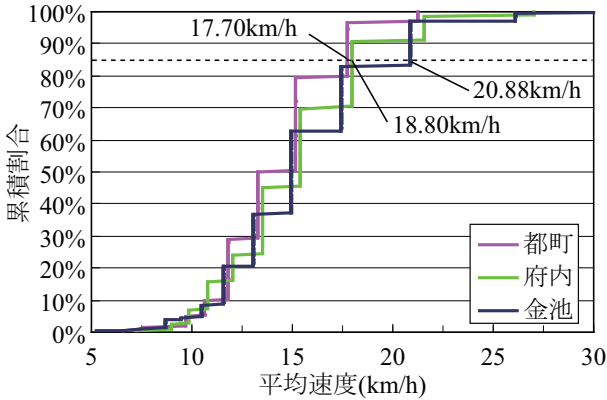


図-4 各区間の自転車速度の累積加積曲線

間の自転車速度の度数割合を示す。これより、都町地区は北進の自転車が多い、府内区間は歩行者がかなり多い、金池区間は歩行者が少ないという特徴を持っている。それにあわせ、金池区間は全体的に自転車速度が他区間に比べ速いことがわかる（統計的に有意）。自転車速度の累積加積曲線では、都町地区よりも府内地区の速度が速く、歩行者の多い商業地区での輻輳が起きていると考えられ、危険性が指摘される（図-4）。

(2) 速度決定要因の分析

速度決定要因を探るため、ここではビデオ観測から

表-3 数量化理論Ⅰ類による速度の分析

アイテム	カテゴリ	頻度	カテゴリ数量	レンジ	偏相関
性別	男	362	0.153	0.324	0.050
	女	324	-0.171		
年齢	10代	352	0.045	2.236	0.130
	20代	135	0.465		
	30代	83	0.099		
	40代	72	-0.391		
	50代	38	-1.261		
	60代	6	-1.771		
車種	普通	624	0.013	2.706	0.124
	折りたたみ	39	-1.131		
	スポーティ	23	1.575		
並走	あり	125	-2.401	2.936	0.334
	なし	561	0.535		
3人以上	あり	28	-3.329	3.471	0.211
	なし	658	0.142		
通過時刻	～7:35	52	-0.498	1.761	0.164
	～7:40	48	-0.659		
	～7:45	47	0.490		
	～7:50	54	-0.186		
	～7:55	53	0.051		
	～8:00	48	0.654		
	～8:05	54	-0.966		
	～8:10	50	-0.495		
	～8:15	81	0.307		
	～8:20	98	-0.169		
	～8:25	60	0.774		
～8:30	41	0.794			
場所	都町	213	-0.990	1.477	0.192
	府内	179	0.378		
	金池	294	0.487		
歩行者交通量 (5分間)	0台～	293	0.021	2.262	0.109
	10台～	148	0.281		
	20台～	95	0.260		
	30台～	55	-0.179		
	40台～	27	-0.944		
	50台～	14	-1.981		
	60台～	54	-0.170		
定数項		14.987			
重相関係数		0.4482			
決定係数		0.2009			

確認できる属性をもとに、数量化理論Ⅰ類による分析を行った（表-3）。これより、「並走」「3人以上の並走」といった交通ルールに反する走行形態のレンジが大きくなった。次に、「場所」「通過時刻」「年齢」「車種」「歩行者交通量」の順に影響が大きく、「性別」の影響は小さい。「年齢」では「10代」よりも「20代」の影響が大きく中高生以上に啓発活動が重要である。また「スポーツ」タイプの自転車は速度が大きくなる傾向にあり、安全上から適切に速度がコントロールされる必要があろう。「通過時刻」では、8時30分及び8時に近い時間帯が速い傾向にある。これは、始業時刻が関係していると考えられる。

4. おわりに

本研究では、大分市中心市街地における自転車走行特性の実態を調査、分析した。今後、観測地点や観測数を増やして分析精度を上げる必要がある。また速度特性は必ずしも線形和ではないと考えられるため、異なる手法により分析を拡張する必要がある。