

前橋工科大学○学生会員 山下 知幸

前橋工科大学 正会員 湯沢 昭

1. はじめに

群馬県前橋市は全国でも有数の自動車社会である。その結果バスを中心とした公共交通機関の利用者は、年々減少傾向にあり、自動車運転免許を保有しない高校生や高齢者の代表的な交通手段としては、自転車が挙げられる。

近年自転車事故は増加の傾向を示しており、特に細街路と幹線道路との交差点で発生する自動車との衝突事故が顕著である。本研究は、前橋市を事例として、自転車に関わる交通事故の実態分析と、細街路から幹線道路へ乗り入れる自動車運転者の視界に着目し、自動車と自転車との衝突事故の発生を防止する観点から、自転車が安全に走行できる歩道の幅員についての検討を行う。

2. 前橋市の自転車事故の実態

平成 11 年に前橋市内で発生した自転車事故(総数 808 件)の特徴を考察する。図-1 は 3 年間の自転車事故件数を表したものであり、全国と同じく増加傾向にあることがわかる。

時間別事故発生件数では、朝 7 時から 9 時の 2 時間に特に集中しており、また 16 時から 19 時の間にも、件数が多い(図-2)。このことから通学、通勤時に事故が多発していることが分かる。なお 22 時から 6 時まででは事故件数が少ないため除くこととする。

自転車事故の形態は自動車との衝突事故が 92% を占めており、その事故の 77% は細街路で発生している。また自転車の事故件数としては大人(19~64 歳)が多く、次いで高校生(16~18 歳)、高齢者(65 歳以上)、子供(0~15 歳)の順である(図-3)。

しかし年齢層別人口と事故件数を比較すると高校生の割合が顕著であり、次いで高齢者、子供、大人の順である。このことから自転車事故の被害者は高校生で、通学時に多く事故が発生していることがわ

キーワード：自転車事故、自動車、細街路、歩道の幅員

連絡先：前橋工科大学工学部建設工学科

〒371-0805 前橋市上佐鳥町 460 番地の 1

TEL&FAX 027-265-7362

かる(図-4)。

事故の発生箇所を道路種別で見ると、事故件

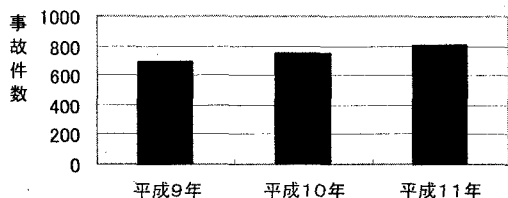


図-1 自転車事故件数の推移

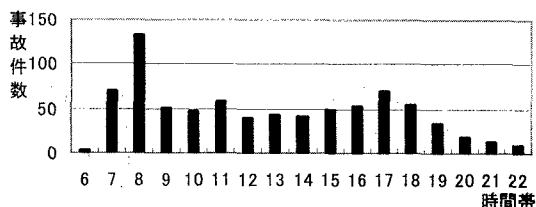


図-2 時間帯別事故件数(H11)

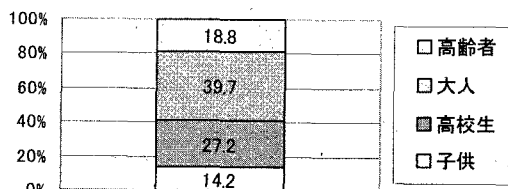


図-3 年齢層別事故件数の割合(H11)

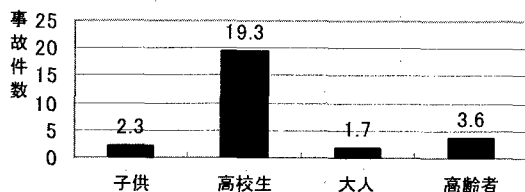


図-4 年齢層別人口千人当たりの事故件数(H11)

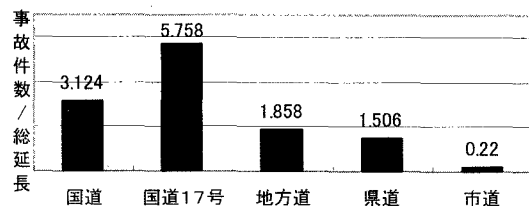


図-5 道路種別路線延長当たりの事故件数(H11)

表-1 歩道の幅員別歩道の総延長(国道 17 号線沿線)

歩道の幅員(cm)	160~210	211~240	241~270	271~300	300~399	400~499	歩道なし	計
総延長(m)	4,720	2,970	2,830	3,240	1,750	2,730	2,890	21,130

数としては市道での事故が全体の約 65%を占めているが、道路延長と比較すると国道での事故が多く、特に国道 17 号に集中していることがわかる(図-5)。本論文では、国道 17 号に焦点を絞り、以下の調査を行った。

3. 研究方法

(1) 現地調査

前橋市内の国道 17 号において歩道幅員と延長に関する調査を行った結果、表-1 のようになった。歩道なしが、全体の約 13.7%を占めており、また幅員が 210cm 未満の歩道は 22.3%となっている。

(2) 歩道幅員設定のための考え方

細街路と歩道のモデルを図-6、図-7 のように設定し、また自動車と左壁の間を一定(50cm)とする。速度実験により自転車の制動距離を 220cm とし、自転車は歩道の中心を走行するものとする。

自動車は歩道前で一旦停止し、その後徐行して進むものとし、運転者から自動車の先端までの距離は 210cm とする。また細街路幅員は 270cm を最小値と仮定する。

(3) 分析方法

細街路幅と歩道の幅員をそれぞれ X 、 Y と変化させる。図-6 は自動車の先端が歩道前で停車している場合であり、図-7 は自動車の先端が歩道の幅員の中心に停車している場合である。この 2 つの case を用いて、自転車が安全に走行できる細街路幅 X と歩道の幅員 Y の関係を検討する。

4. 結果と考察

表 2 は case 1 の場合であり、自転車が安全に走行できる細街路幅 X と歩道の幅員 Y の関係を求めたものである。このとき自転車は歩道上の何処を走行していても安全であり、理想の歩道の幅員である。

表 3 は case2 の場合であり、同様の関係を求めたものである。このとき自転車が歩道の中心より車道側を走行していれば安全であり、必要最低限の歩道の幅員である。

本研究では自動車と左壁の間を一定にしたため、左側の視界は変化しない。さらに細街路幅 340cm 未満のとき運転者は右側の視界が悪く、細街路幅 340

表-2 細街路幅と安全な歩道の幅員の関係(case 1)

細街路幅 X (cm)	270	280	290	300	310	320
歩道の幅員 Y (cm)	714	611	525	453	420	420

表-3 細街路幅と安全な歩道の幅員の関係(case 2)

細街路幅 X (cm)	270	280	290	300	310	320
歩道の幅員 Y (cm)	265	249	234	218	210	210

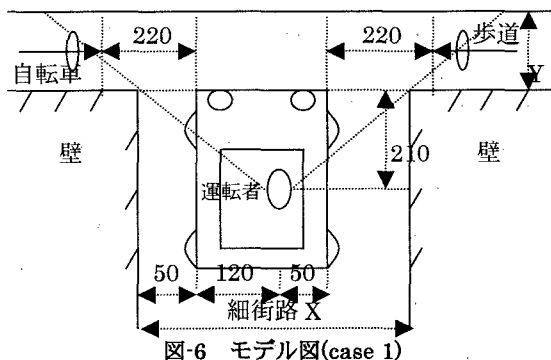


図-6 モデル図(case 1)

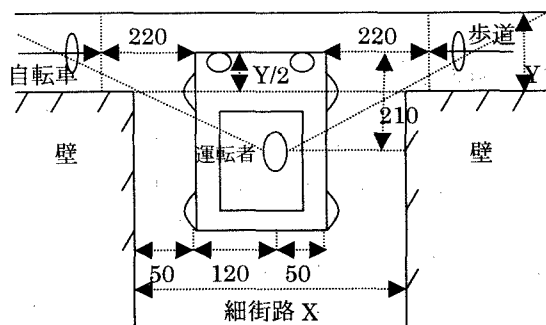


図-7 モデル図(case 2) (単位: cm)

cm 以上では逆に左側の視界が悪くなっている。

現在国道 17 号沿線の歩道は約 36.0%が必要最低限の幅員 210cm 未満(または歩道なし)である。したがって自転車の走行を考慮すると、新たに 210cm 以上の歩道を整備する必要があることがわかる。

5. おわりに

自転車は環境にやさしく、交通渋滞の緩和、健康の向上等さまざまな利点がある。しかし自転車は交通事故に巻き込まれやすい乗り物である。実際に自転車事故を減少させるためには、自転車に乗る事にモラルをもつことが重要になってくると考えられる。

最後に、本研究にご協力いただいた建設省高崎工事事務所、群馬県庁、前橋署、前橋東署及び前橋市に深く謝意を表します。