

# 自転車利用者の走行意識と経路選択行動に関する分析\*

## 金沢市中心市街地を事例として―

### An Analysis of Running Consideration and Route Choice Behaviors of Bicycle User\*

#### Case Study in Central Area of Kanazawa City

埒正浩\*\*・高山純一\*\*\*・吉田英治\*\*\*\*・片岸将広\*\*

By Masahiro RACHI\*\*・Jun-ichi TAKAYAMA\*\*\*・Eiji YOSHIDA\*\*\*\*・Masahiro KATAGISHI\*\*

## 1. はじめに

近年の環境や健康への関心の高まりから、通勤・通学をはじめ、買い物やレジャー等に自転車を利用する人が増加傾向にあると考えられる。また、地球環境問題の観点からも、自転車を都市交通の手段として活用が増加することは、大いに意義のあることだと考える。

一方、金沢市では、これまでに「自転車走行指導帯」<sup>(1)</sup>の整備や、自転車通行環境モデル地区<sup>(2)</sup>の一つである県道東金沢停車場線の「自転車レーン」の整備など、自転車走行空間の整備が進められている。

本研究は、平成21年度に国土交通省金沢河川国道事務所が実施した金沢市中心市街地における自転車の交通量調査や走行位置調査による走行実態調査、市民（主に買い物客）、観光客、高校生、通勤者といった多様な自転車利用者を対象としたアンケート調査、また、地図指摘法による走行経路調査により、自転車の走行実態やルール遵守等の走行意識、自転車の経路選択行動の特性を分析するものである。さらに、自転車関連事故の実態を分析し、自転車走行環境の課題についても明らかにすることを目的とする<sup>(3)</sup>。

## 2. 既存研究の整理

自転車利用者の走行実態については、埒ら<sup>2)</sup>は、金沢市中心市街地において自転車の交通量調査や、二つの高校の生徒を対象としたアンケート調査を実施し、自転車の走行実態と課題を明らかにしている。経路選択については、これまでにいくつか既存研究がある。趙ら<sup>3)</sup>は、商店街における自転車来街者の経路選択は、最短距離だけでなく、自転車交通量、歩行者交通量、歩道幅員の広

い経路を選択するとしている。また、轟ら<sup>4)</sup>は、目的地に急いで到着したい場合は最短距離が優先されるが、そうでない場合はクルマが少ないことや走行環境の快適性、安全性が重視されるとしている。小川ら<sup>5)</sup>は、自転車の歩道選択行動は自転車交通量、歩行者交通量、歩道幅員といった歩道上の状態に関する要因が影響を及ぼしており、車道の自動車交通量はあまり影響を及ぼしていないことを示している。さらに、渡辺ら<sup>6)</sup>は、高校生を対象とした自転車利用者の経路選択モデルを示し、距離だけでなく、自転車歩行者道または歩道と車道の道路・交通条件、交差点数や坂の勾配などが要因となっている。その他、歩行者と自転車の共用空間に関する研究<sup>7)</sup>などがみられるものの、都市内の面的エリアにおける多様な自転車利用者の走行意識や経路選択行動について明らかにした研究は少ない。

## 3. 研究対象エリアの概要

本研究では、金沢市中心市街地活性化基本計画（H19.5）で位置づけられた中心市街地（約860ha）を対象とする（図-1）。

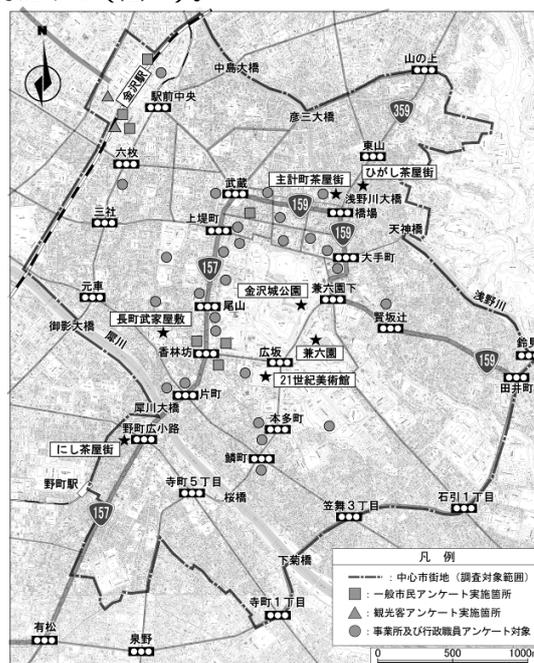


図-1 研究対象エリア図

\*キーワード：自転車、走行意識、経路選択

\*\*正員、(株)日本海コンサルタント計画技術研究室  
(〒921-8042 石川県金沢市泉本町2丁目126番地、  
TEL:076-243-8291、FAX:076-243-0810)

\*\*\*フェロー、金沢大学大学院自然科学研究科  
(〒920-1192 石川県金沢市角間町、  
TEL:076-234-4613、FAX:076-234-4644)

\*\*\*\*国土交通省金沢河川国道事務所調査第二課  
(〒920-8648 石川県金沢市西念4丁目23番5号、  
TEL:076-264-8800、FAX:076-233-9631)

本エリアには、JR金沢駅をはじめ、兼六園や金沢城公園、ひがし茶屋街、にし茶屋街、長町武家屋敷などの主要観光拠点、香林坊・片町、武蔵ヶ辻等の中心商業地、金沢市役所、21世紀美術館などが立地している。道路では、自転車交通量500台/12h以上の区間が多数存在し、また、非震災都市であるため、細街路（裏道）が多いことが特徴である。

幹線道路の歩道では、「自転車通行可」に指定されている区間があるものの、都心軸である武蔵～香林坊・片町間や金沢市役所前の通り等では、自転車・歩行者がともに多く、歩道上での錯綜がみられる。

#### 4. 研究の方法

本研究では、中心市街地を対象として実施した自転車の交通量調査、走行位置調査ならびに自転車利用者へのアンケート調査、走行経路調査を実施した。アンケート調査では、多様な利用者を調査対象とするため、市民（駐輪場利用者で主に買い物客）、観光客（金沢駅のレンタサイクル利用者）、高校生（中心市街地に近接する金沢高校、星稜高校、泉丘高校、金沢商業高校の4校の自転車通学をしている生徒）、通勤者（中心市街地に位置し、調査に協力していただける企業25社及び金沢市役所・石川県幸町庁舎の行政職員）を対象者として行った。調査項目としては、属性、自転車利用状況、ルール・マナーの認知度、走りやすさなどを把握した。

また、走行経路調査は、研究対象エリアのA1サイズの図面（住宅地図）に、主な走行ルートを入力してもらい、そのルートの中でも危険な箇所を赤ペン、安全な箇所を青ペンで記入してもらい、問題箇所等を把握した。

さらに、平成16年～20年における自転車関連の交通事故の実態を警察署作成資料から整理分析している。

#### 5. 調査結果

##### (1) アンケート調査の結果

アンケート調査の調査方法、調査日、調査票回収数、回収率、図面回収数は以下の通りである（表-1）。

表-1 アンケート調査の調査票・図面の回収数

対象	調査方法	調査日	調査票回収数 (率)	図面回収数
市民	インタビュー方式	10/25(日) 10/30(金)	618部	502部
観光客	インタビュー方式	10/24(土) 11/15(日)	92部	49部
高校生	学校で配布回収	10/26(月) ～11/13(金)	661部 (83%)	497部
通勤者	事業所で配布回収	10/28(水) ～11/13(金)	518部 (64%)	515部
合計			1,889部	1,563部

道路交通法上の自転車走行位置の認知度については（図-2）、全体では「車道の端（左側）」が62%と多いが、次いで「車道の端（右側）」15%、「歩道の車道寄り」13%、「歩道の車道と逆寄り」5%となり、約2割は法的ルールを認知していないことがわかった。

特に高校生は、「車道の端（右側）」28%、「歩道の車道と逆寄り」5%となり、法的ルールを認知していない割合が約3割以上を占めている。

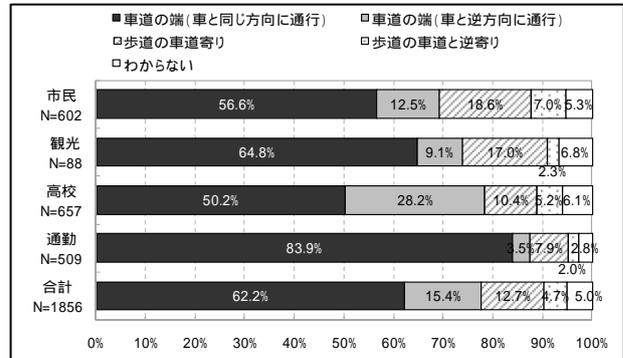


図-2 道路交通法上の自転車の走行位置

自転車通行可の標識の認知度を、高校生と通勤者で比較すると、通勤者の正解率は77%と高い一方、高校生の正解率は37%と低く、40ポイントの差があることがわかった（図-3）。

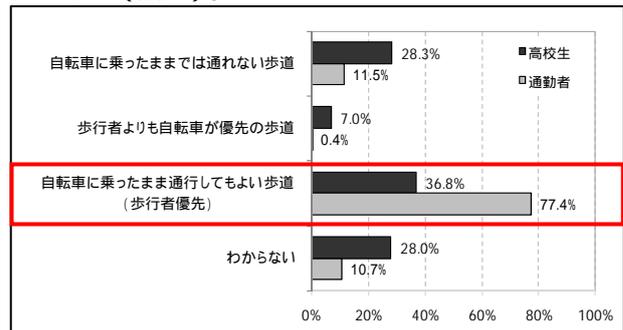


図-3 自転車通行可の標識の認知度

歩道のある道路を通行する際の走行位置については（図-4）、全体では「歩道（通行位置は意識していない）」が27%と最も多く、次いで「歩道の車道寄り」23%、「その時々で走りやすいところ」22%となった。歩道を走行しているのが約6割を占め、「車道の左側」は17%であった。

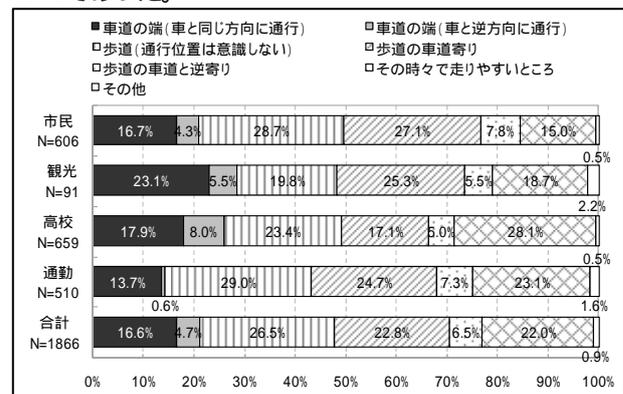


図-4 歩道のある道路を通行する際の走行位置

歩道のない道路を通行する際の走行位置については(図-5)、全体では「車道の左端」が56%と最も多く、次いで「その時々で走りやすいところ」24%、「特に何も意識していない」15%であった。しかし、高校生は「特に何も意識していない」が28%と他に比べて多い。

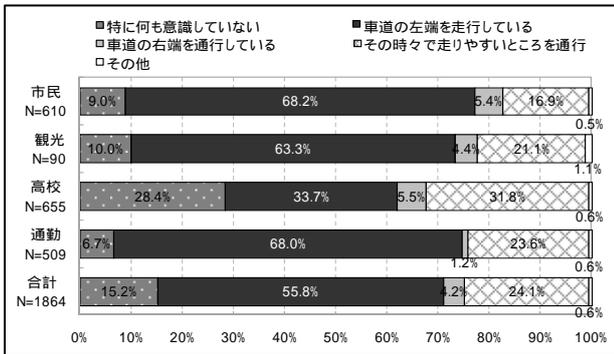


図-5 歩道のない道路を通行する際の走行位置

自転車のルール遵守意識については(図-6)、全体では「少しは意識している」が59%と多く、「とても意識している」18%と合わせて、約8割が自転車のルール遵守を意識している。しかし、高校生は「あまり意識していない」が20%、「ほとんど意識していない」10%で、約3割はルールをあまり意識していないといえる。また、「ルールの内容がよくわからない」5%であり、ルールについての再教育が必要といえる。

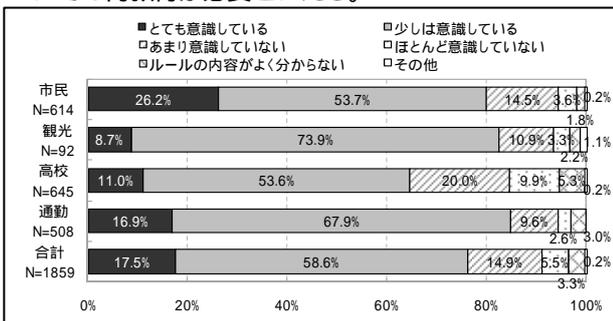


図-6 自転車のルール遵守意識

自転車のルールやマナーを守ってもらうための取り組みについては(図-7)、全体(観光客は除く)では「小学校のときにしっかりと教える」が48%、次いで「自転車専用の道路をつくる」40%、「道路に看板や路面表示をつける」21%となった。各自転車利用者においても概ね同様の傾向となった。

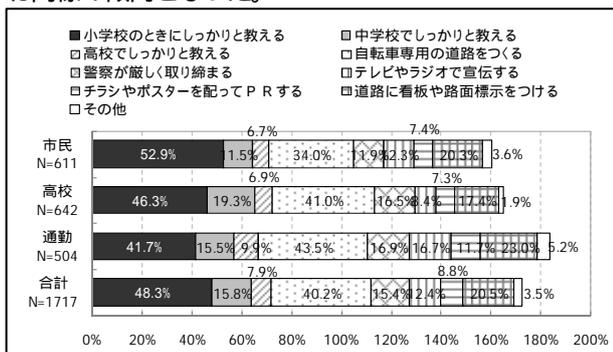


図-7 ルール等を守ってもらうための取り組み

一方、自転車のルールやマナーの学習歴については(図-8)、高校生と通勤者を比較すると、高校生の72%、通勤者の61%が、「小学校のときに学校で学んだ」と回答している。小学校のときに学んだ割合が高いのにも関わらず、今後の対策として「小学校のときにしっかりと教える」という矛盾した回答が多いことがわかった。また、高校生も通勤者も中学校、高校と学年が上がるにつれて学習歴は低下している。さらに、通勤者は「学んだことがない(記憶にない)」が約3割を占めた。

こうしたことから、小学校での教育をはじめ、自転車の利用頻度が高まる中学校・高校での教育、さらには大人の自転車利用者への再教育が必要であるといえる。

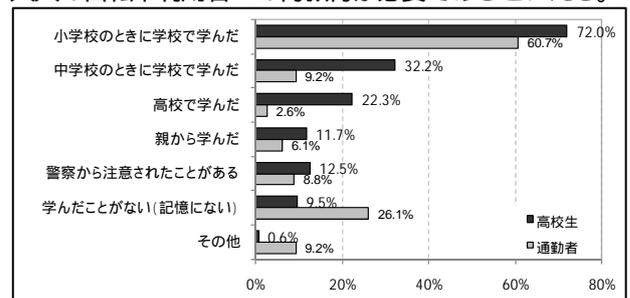


図-8 ルール等の学習歴

金沢中心市街地における自転車の走りやすさについては(図-9)、市民と観光客を比較すると、市民・観光客ともに「普通」が約3割を占めるが、市民は「やや走りにくい」は32%と最も多く、「非常に走りにくい」17%とあわせると約5割が走りにくいと回答している。

一方、観光客は、「まあ走りやすい」が36%と最も多く、「とても走りやすい」10%とあわせると約5割が走りやすいと回答している。これは、観光客は、地理が不案内なため、細街路の経路選択をせず、幹線道路を走行する割合が高いためといえる。

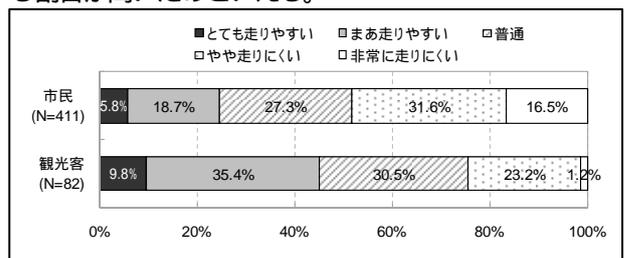


図-9 自転車の走りやすさ

## (2) 走行経路調査の結果

自転車の交通量と市民、観光客、高校生、通勤者の全走行経路をあわせると(図-10)、幹線道路では、金沢駅~武蔵~香林坊~広坂~兼六園下、また、香林坊~片町~野町広小路、さらに、金沢駅~六枚~元車などいずれも4車線で、自転車走行可の歩道を有する道路を走行する利用者が多いといえる。

一方、裏道では、六枚から鞍月用水沿いを通って香林坊につながるルートや、国道157号に平行する路線、

金沢城公園周辺等の利用者が多い。

こうしたことから、金沢市中心市街地における自転車の走行経路選択の実態としては、幹線道路と裏道をうまく組み合わせて利用していることがわかった。

次に、市民については(図-11)、商業施設が集積する武蔵地区や香林坊周辺地区に、幹線道路や裏道を利用してアクセスしている。特に、香林坊など歩行者も多い箇所は、幹線道路よりも裏道を利用している。



図-10 自転車交通量調査結果と全走行経路図

観光客については(図-12)、幹線道路である金沢駅～武蔵～香林坊～広坂を利用し、長町武家屋敷、兼六園など観光拠点を巡っているといえる。一方、裏道は、観光客は地理が不案内であるため、利用は僅かであることがわかった。

高校生については(図-13)、各高校への最短ルートを走行しており、主に幹線道路を利用しつつ、安全で走りやすい裏道も活用しながら、アクセスしているといえる。

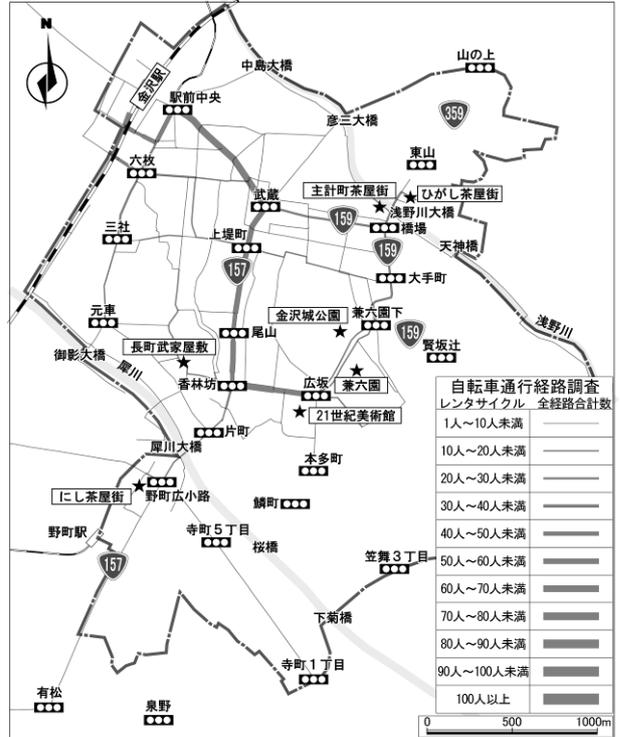


図-12 観光客の走行経路図

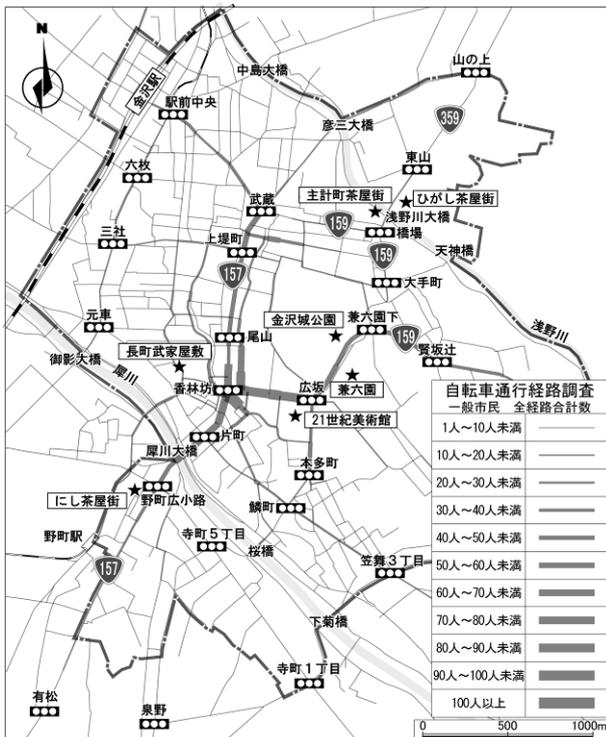


図-11 市民(主に買い物客)の走行経路図

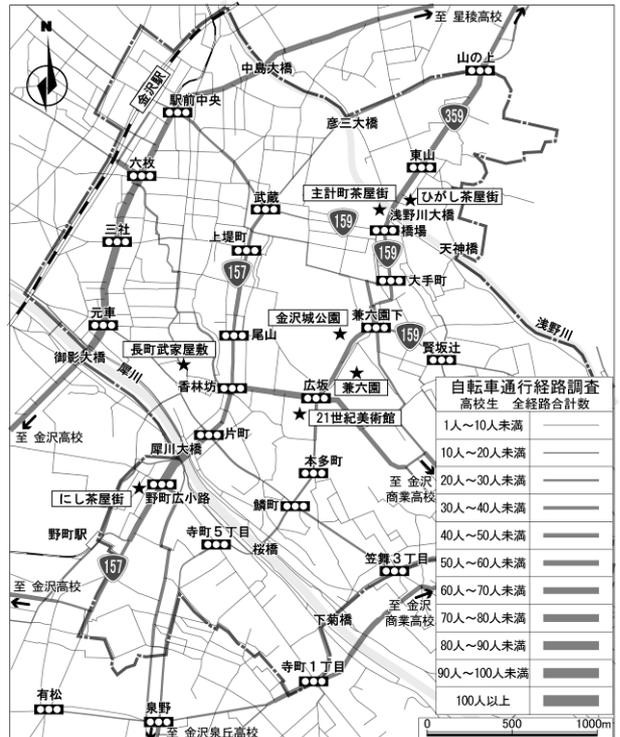


図-13 高校生の走行経路図

通勤者については(図-14)、幹線道路に加えて、裏道を多く利用して、各職場にアクセスしていることがわかった。

全被験者の走行経路の危険箇所については(図-15)、幹線道路では国道157号の武蔵～香林坊～野町広小路が危険であると指摘されており、裏道では、国道157号に並行するせせらぎ通りが危険と指摘されている。いずれも、自転車交通量が多い区間である。



図-14 通勤者の走行経路図

一方、走行経路の安全箇所については(図-16)、幹線道路であり、広幅員歩道のある金沢駅～武蔵、香林坊～広坂～兼六園下が安全であると指摘されている。

また、国道359号の自転車走行指導帯についても、安全であると指摘されており、安全と評価される区間が少ない金沢市中心市街地においては、良い評価を得ているといえる。

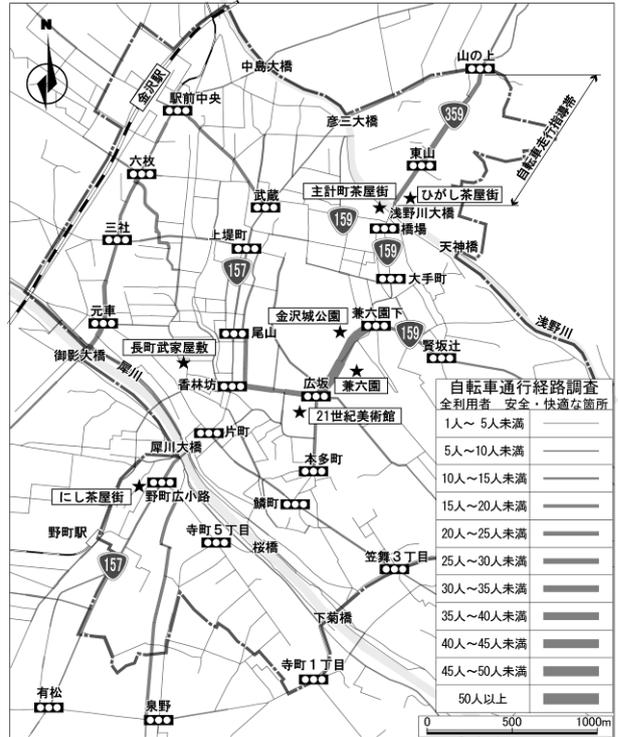


図-16 安全箇所の指摘図



図-15 危険箇所の指摘図

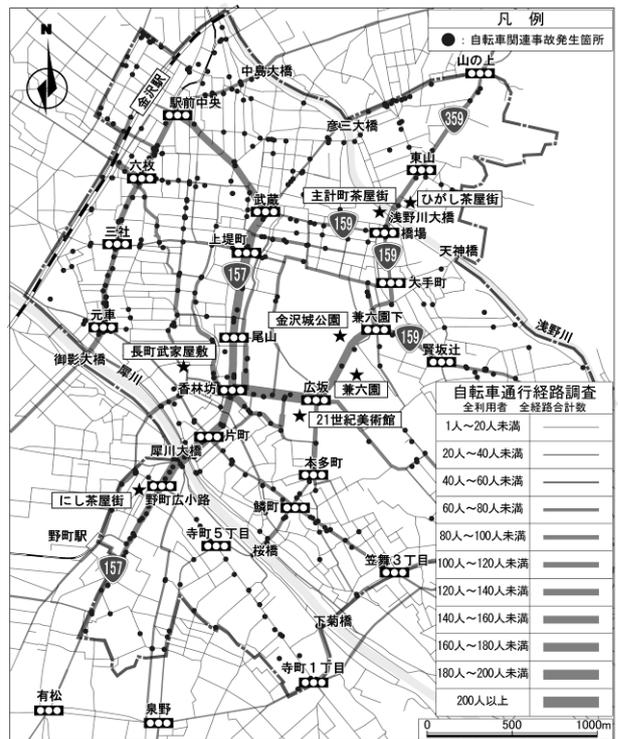


図-17 全走行経路と自転車関連事故の分布図

### (3) 自転車関連の交通事故実態調査の結果

自転車関連事故の発生箇所をみると(図-17)、幹線道路での事故が多くみられるが、利用者の多い裏道においても多く発生していることがわかる。

平成16年～20年の5年間に於ける中心市街地の自転車関連事故は、620件存在し、約125件/年が発生しているといえる。中心市街地の幹線道路における出会い頭事故(自転車関連事故)は、5年間で199件発生し、そのうち、「歩道を車と逆方向に走行する自転車」と「路地から出てくる車」との事故が134件で、約7割を占めている。

### 6. おわりに

本研究では、道路交通法で規定された走行位置の認知度については、全体では約2割が、高校生では約3割が認知していないことが明らかになった。また、自転車走行可の標識の認知度(正解率)については、通勤者は約8割であるが、高校生は約4割であった。

歩道のある道路での走行位置は、全体で「歩道走行」が約6割を占め、「車道左端」は約2割であった。一方、歩道のない道路では、全体で「車道左端」が約6割を占めたが、「走りやすいところ」と「何も意識していない」をあわせて約4割となった。特に高校生は、「何も意識していない」が約3割と多いことがわかった。自転車のルール遵守意識については、全体で「意識している」が約8割を占め、高校生は「意識していない」が約3割を占めた。

こうしたことから、被験者のうち、高校生における道路交通法の認知度やルール遵守などの走行意識が低いことから、小学校をはじめ、中学校・高校での教育の充実が求められる。また、ルールを十分に意識していない大人の自転車利用者にも再教育が必要であるといえる。

次に、走行経路調査によると、全被験者の走行経路では、幹線道路である金沢駅～武蔵～香林坊～広坂～兼六園下、また、香林坊～片町～野町広小路などを走行する利用者が多い。一方、裏道では、六枚～鞍月用水沿いを通して香林坊につながるルートや国道157号に平行する路線、金沢城公園周辺等の利用者が多いことがわかった。

被験者の属性別でみると、観光客は主に幹線道路を利用して観光地を巡っており、地理が不案内であるため裏道利用は僅かであることがわかった。一方、市民や高校生、通勤者は、目的地への最短ルートとなる幹線道路や裏道を活用していることや、歩行者の多い歩道を避けて裏道を多く利用していることも明らかになった。

こうしたことから、多様な自転車利用者のニーズに対応し、利用者の多い幹線道路や裏道における走行環境の充実と自転車ネットワーク、また、案内サインや自転車マップなどによる道路案内の整備充実が求められる。

全被験者による危険箇所については、幹線道路では

国道157号の武蔵～香林坊～野町広小路が指摘されており、裏道では、国道157号に並行するせせらぎ通りが指摘されている。いずれも、自転車交通量が多い区間である。一方、安全箇所については、幹線道路であり、広幅員歩道のある金沢駅～武蔵、香林坊～広坂～兼六園下が指摘されている。また、国道359号の自転車走行指導帯についても安全と指摘されており、安全と評価される区間が少ない金沢市中心市街地においては、良い評価を得ているといえる。

自転車関連事故の発生箇所をみると、幹線道路での事故が多くみられるが、利用者の多い裏道においても多くみられる。また、出会い頭の事故のうち、「歩道を車と逆方向に走行する自転車」と「路地から出てくる車」との事故が多いことがわかった。

こうしたことから、利用者が多い幹線道路はもとより、裏道も安心して通行できるように、走行位置の誘導や交差点部における注意喚起など、自転車走行環境の改善が求められる。

今後は、属性別による自転車利用者の走行意識や経路選択行動のさらなる要因分析を行い、自転車の走行ルール・マナーの遵守意識の高揚や自転車走行環境のあり方について研究を深めていく必要がある。

#### 【補注】

- (1) 国道359号浅野川大橋～山の上間(1km)において、自転車の走行位置を明示し走行ルールを指導するために設置(H19.10)されたもの。当該路線は、4車線の幹線道路であり、約18,600台/12h(H19.5)の交通量がある。両側の歩道幅員は0.8～1.5mと狭く、自転車と歩行者の錯綜がみられ、交通安全対策が急務となっていた。そこで、地域住民や学校関係者、バス事業者、学識、警察、行政等からなる協議会を設立(H19.1)し、交通安全対策の具体策を検討・実施した。  
<http://www.hrr.mlit.go.jp/kanazawa/r159anzenkyo>
- (2) 平成20年1月に国土交通省、警察庁が合同で、今後の自転車通行環境の模範となるモデル地区を、全国で98地区指定。
- (3) 本調査は、平成21年度に国土交通省金沢河川国道事務所が実施したものをベースとしている。

#### 【参考文献】

- 1) 片岸将広、岡田茂彦、高山純一、石川俊之、埴正浩：バスレーンを活用した「自転車走行指導帯」の設置による交通安全対策の効果と課題、土木計画学研究・論文集、Vol.25、no.3、pp.597-606、2008。
- 2) 埴正浩、高山純一、吉田英治、片岸将広：金沢市中心市街地における自転車の走行実態に関する一考察、土木計画学研究・講演集、Vol.40、CD-ROM、No.293、2009。
- 3) 趙世晨、萩島哲：商店街における自転車来街者の経路選択に関する研究、日本都市計画学会学術研究論文集、No.36、pp.901-906、2001。
- 4) 轟修、松村暢彦：実走調査による自転車の経路選択等の傾向に関する分析、土木計画学研究・講演集、Vol.30、CD-ROM、No.346、2004。
- 5) 小川圭一、松隅矩之、押川智亮：歩道設置道路における自転車の歩道道選択行動に関する分析、土木計画学研究・講演集、Vol.31、CD-ROM、No.122、2005。
- 6) 渡辺義則、角知憲、清田勝、秦裕二郎：自転車で通学する高校生を対象としての自転車利用者の経路選択モデルに関する基礎研究、土木学会論文集、No.618、-43号、pp.27-37、1999。
- 7) 例えば、山中英生：自転車の走行環境評価について - 混在交通に着目して -、交通工学、Vol.40、No.5、pp.20-26、2005。