

## 市民の自転車利用特性と今後の自転車利用環境整備に関する研究

— 福井県大野市をケーススタディとして —

### A Study of Characteristics of Bicycle Utilization by Residents and Bicycle Friendly Environments in the Future

— A Case Study of Ono City, Fukui Prefecture —

吉村 朋矩\*

Tomonori YOSHIMURA\*

Currently, Ono city in Fukui prefecture is considering and discussing about the improvement of a Bicycle Friendly Environment for the future. In this study, We investigated about the characteristics of bicycle utilization by residents of Ono and the demand for a BFE in the future. To do this we took a questionnaire survey in Ono city. As a result we can see, over 50% of residents do not utilize bicycles once a week or more despite the landscape in Ono being suitable for bicycle use. Relating to BFE in the future the residents wish that not only physical infrastructures be developed but also that soft measures, be enhanced such as traffic safety training. In the future, it is necessary to make an appealing city plan that includes the bicycle and makes use of natural characteristics and historic features in Ono, further that pedestrians, bicycle users and automobile users can move safely, reliably and comfortably in the city.

**Keywords:** bicycle, characteristics of use, Bicycle Friendly Environment, town planning, snowy area

自転車, 利用特性, 利用環境整備, まちづくり, 積雪地域

#### 1. はじめに

近年、地球温暖化や都市のスプロール化が進展する中で、都市のコンパクト化や都市内の渋滞緩和、さらには環境負荷が低い交通手段への転換が求められている。このことから、過度に自動車に依存しない持続可能な集約型都市を形成する必要がある。特に地方都市では、過度に自動車に依存した交通環境であるため、自動車を利用しない者にとっては、不便で暮らしにくい環境である。よって、自動車とその他の交通手段において均衡のとれた交通環境の創出が必要である。

現在、福井県大野市では機動性に優れ、環境に優しく、さらに健康増進にもつながる自転車に着目し、その利用を促進するため「大野市自転車を活用したまちづくり検討委員会(以下、大野市検討委員会)」を平成24年4月に発足した<sup>1)</sup>。これにより、自転車通行空間や自転車教育などの方策について検討が行われ、今後の取り組みについて議論している。また、大野市都市マスタープランには、「歩行者空間と自転車空間の充実」や「中心市街地エリアやその周辺では、高齢者などに優しい、徒歩や自転車で暮らせる安全・安心なまちづくりを行う。」などと明記し<sup>2)</sup>、第五次大野市総合計画において「自転車走行空間の整備」や「低炭素社会づくりの推進」を実施する<sup>3)</sup>としている。さらに当該地区は、平成30年に福井県で開催される福井国体で自転車競技が行われる。このため、当該地区に県内外から多くの自転車ファンや観光客が来訪すると期待されている。以上のことから、大野市では自転車で安全・安心かつ快適に市民が通勤や通学、買い物などで市内を移動できる環境整備を行うとともに、自転車によるまちなか観光を促すための環境整備を行うことにより、自転車活用型のまちづくりを促進させ過度に自動車に依存しない交通環境の創出を図ろう

としている。

このような中で、大野市のような自動車に依存傾向のある都市かつ積雪寒冷地である都市において、自転車活用型のまちづくりを促進した際に市民や観光客は自動車依存から脱却し、環境にやさしい交通手段へと転換を図ろうとするのか探る必要がある。

そこで本研究では、福井県大野市における自転車利用の現状、自転車に係る交通ルールの認識と自転車利用時の遵守意識、今後の自転車環境整備に対する市民の要望などを把握するため、大野市民を対象に自転車利用に関するアンケート調査を官学共同で実施した。この結果を踏まえ、今後の大野市における自転車通行空間の整備や、交通安全教育とりわけ自転車教育の実施などの自転車利用環境整備の糸口を探るものである。よって、過度に自動車に依存しない交通環境創出に向けた基礎的な知見を得る。

#### 2. 調査対象地域の概要

大野市は福井県の東部に位置しており、自然特性としては、周囲を白山の支脈1000mを超す山々に囲まれた盆地である。また冬期には1mを超す積雪がある地区もあり、特別豪雪地帯に指定されている<sup>3)</sup>積雪地域である。交通特性としては、平成17年に実施された福井都市圏PT調査の結果によると、自動車を利用する割合は平成元年に比べ18.4%増加した76.3%を占めた。また、5分以内の移動に自動車を利用する割合が平成元年に比べ約20%増加している。これらのことから、大野市民の主な移動手段が自動車であり、自動車に依存している傾向にある。歴史的特性としては、1576年に金森長近が大野盆地を見渡せる亀山に城を構築するとともに、その東麓に東西六条、南北六条の基盤の目城下町を造り始めた。このようにして現在の大野市中心

\*正会員 福井工業大学工学部建築生活環境学科 (Fukui University of Technology)

市街地が形成され、現在も 400 年を超える歴史の昔日を彷彿とさせる景観が残っている。このようなことから、越前おおの観光戦略プランを策定し<sup>4)</sup>、豊富な地域資源を越前おおのブランドとして活用したまちなか観光を特に推進している。

### 3. 既往研究と自転車を活用したまちづくりの先行事例

#### 3-1. 自転車利用環境整備に関する既往研究

自転車利用環境整備に関する既往研究として、例えば屋井<sup>5)</sup>は自転車走行空間の現状や我が国と海外との自転車走行空間の違いについて探り、今後の自転車政策とネットワーク計画制度の在り方について示している。古倉<sup>6)</sup>の研究では、都市における自転車の位置づけを明確にし、海外の事例を参考に自転車走行空間の必要性や自転車計画の在り方について示している。金<sup>7)</sup>による研究では、自転車利用者の満足度を用いて自転車走行環境を評価し、自転車レーンのサービス水準を設定したことによる、その評価の可能性について示している。元田ら<sup>8)</sup>は、高齢自転車運転者に着目し、アンケート調査を通して利用実態やその特性について明らかにしている。

#### 3-2. 我が国の自転車を活用したまちづくりの先行事例

##### (1) 観光を目的とした自転車活用型まちづくり

奈良県では、自転車による広域的な周遊観光を促す環境づくりを推進し、県外からの泊まり客を含めて滞在型の観光を促進するために、広域ネットワークの整備を進め、レンタサイクルシステムの導入やサイクリングマップの作成などを行い観光振興や地域活性化を図っている。さらに、自転車通行空間で路面標示や標識を設置し、安全性、快適性の向上を図り、観光での自転車活用方策を推進している。これらにより、県民の健康増進や環境にやさしいまちづくりの実現を目指している<sup>9)</sup>。

##### (2) 雪国式の自転車活用型まちづくり

札幌市では歩道上の迷惑駐輪など自転車に関する現状の課題を解決するため、平成 23 年 5 月には札幌市自転車総合計画を策定した<sup>10)</sup>。これにより、自転車通行空間の整備やまちの魅力向上のための自転車活用、ルールやマナーの効果的な周知と啓発などを推進するとしている。さらに雪国であるという自然特性を考慮に入れた自転車の環境整備を行うとした。平成 24 年 10 月に行った社会実験用の自転車レーンを冬期には堆雪帯として活用し、冬期以外は自転車レーンとして利用するとした。このようにして、安全な自転車利用環境の実現による魅力的なまちづくりを目指している。

### 4. 調査の概要

調査は福井県大野市に在住している中学生以上（13 歳以上）の市民を対象に大野市検討委員会、大野市建設部建設課の協力を得て官学共同で自転車利用に関するアンケート調査を実施した。調査時期と方法については、各地区の居住人口に比例した票数を抽出し、住民基本台帳から無作為

表 - 1 回答者の属性

	10代	20代-30代	40代-50代	60歳以上	計
男性	33	28	37	63	161 (51.6%)
女性	20	27	49	55	151 (48.4%)
計	53 (17.0%)	55 (17.6%)	86 (27.6%)	118 (37.8%)	312 (100%)

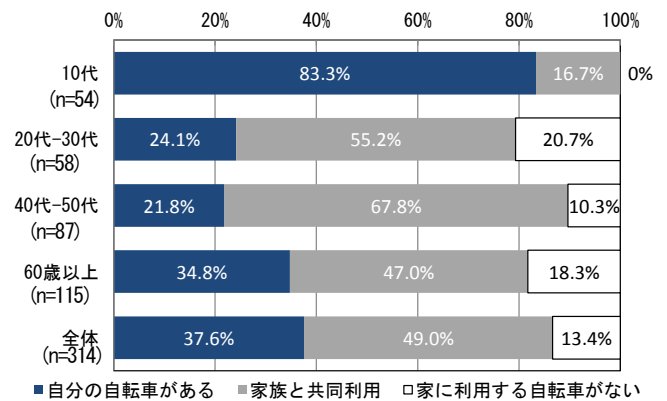


図 - 1 年代別にみた自転車の保有状況

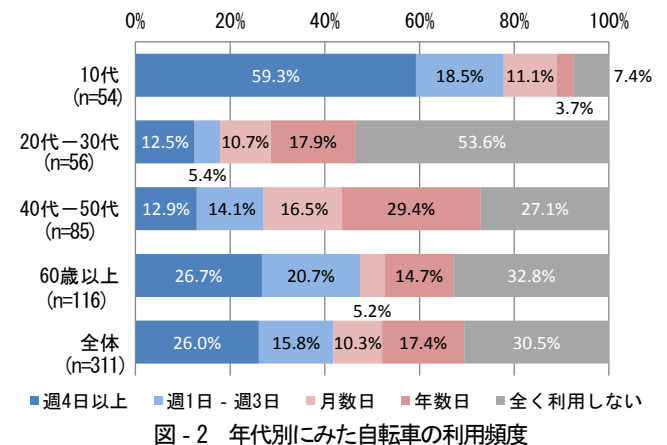


図 - 2 年代別にみた自転車の利用頻度

に選出した 300 世帯（1078 票）に対して平成 24 年 6 月 11 日（月）に郵送配布した。調査票の回収期限は平成 24 年 6 月 30 日（土）とし、回収についても郵送とした。回収数は 351 票であり、そのうち有効回収数は 320 票であった。アンケート調査票の内容については、個人属性、自転車の利用状況、自転車に係る交通ルールの認識と自転車利用時の遵守意識、今後の自転車環境整備に対する要望などである。回答者の属性については、表 - 1 に示す通りである。

### 5. 自転車利用の現状把握と自転車利用の環境創出に向けて

#### 5-1. 自転車利用とその特性

年代別にみた家庭内で利用できる自転車の保有状況を図 - 1 に示し、図 - 2 には年代別にみた自転車利用頻度について示す。「自分の自転車がある」割合は全体で 37.6% であり、10 代では 83.3% と他の年代に比べ最も高い割合である。次に 60 歳以上の 34.8% が続いている。また「家に利用する自転車がない」項目に着目すると、20 代-30 代で 20.7% と最も高い割合を占めた。自転車の利用頻度に着目すると、10 代による週 1 日以上自転車利用をしている割合は 77.8% であり、他の年代に比べ高いことが分かる。この割合は 20 代 - 30 代では 10 代に比べ約 60% 減少するが、それ以降

年代を重ねるごとに増加している。これは、図-2 に示した自転車の保有状況の「自分の自転車がある」項目の割合に比例しており、「自分の自転車がある」割合が高くなるほど自転車を週1日以上利用する傾向にある。よって、10代では自転車が主な交通手段となっている一方、20代-30代、40代-50代では、自動車に依存している傾向にある。さらに10代に続き60歳以上の割合が高い一因として、既往研究<sup>11)</sup>で高齢運転者に自覚する心身の衰えについて、殆どの者が何らかの衰えを感じていると報告されているため、健康維持や増進などの理由から自動車利用を控え自転車を利用していると考えられる。また、10代以外における月数日以下の自転車利用が50%以上を占めていることから、市民は自転車を利用しない傾向にあることが分かる。この一因としては、1世帯当たり1.8台の自動車を保有しており<sup>12)</sup>、自動車が市民の主な移動手段になっているためである。一方、大野市は盆地であり平坦な道路が多く自転車利用に適している地形である。

自転車利用の目的について図-3 に示す。買い物・娯楽が48.8%であり他の目的に比べ高いことが分かる。続いて通勤・通学が27.6%、健康のために24.4%と続いている。その他の項目の回答としては、ゴミ出しや町内の会合など近所の用事といった回答が多くみられた。次に自転車での移動時間を図-4 に示す。20分以内の移動が83.5%占めている。これは国土交通省が示している<sup>13)</sup>自転車の速度である時速15kmを用いると、5km圏内の移動である。特に6分-10分の移動の割合が高い。これらのことから、大野市民の自転車利用距離においても国土交通省やEU、オーストラリア政府が自転車の利用が時間的に他の交通手段に比べ有利であるとしている概ね5kmの範囲<sup>14)</sup>で利用されていることが分かった。

### 5-2. 雨天時と冬期の自転車利用について

雨天時と冬期の自転車利用の状況を図-5 に示すと、雨天時に利用しない割合は74.5%であり、雪の日に利用しない割合は82.6%である。また、季節に関係なく自転車を利用する割合は5.3%であり、天候に関係なく利用する割合は3.8%であった。以上のことから、雨天時と冬期、特に降雪時には自転車を利用しないことが分かる。雨天時の場合は、降雪時や強風時同様、快適に自転車を利用することが出来なく、雨合羽の着用など様々な制約を伴うからだと考えられる。さらに、雪の日の利用については、当該地区が特別豪雪地帯に指定されている積雪地域であるため、写真-1 に示すように冬期の自転車通行環境は積雪や路面の凍結などにより悪化し、自転車利用が非常に困難であるからだと考えられる。

### 5-3. 自転車に関連する事故やヒヤリ・ハットの経験

自転車に関連する事故の経験とヒヤリ・ハットの経験について表-2 に示す。自転車に関連するヒヤリ・ハットの経験が有ると回答した割合は55.2%であり、事故の経験が有る(25.3%)の2倍以上であることが分かった。事故の経験とヒヤリ・ハットの経験で最も高かった割合は、「自動

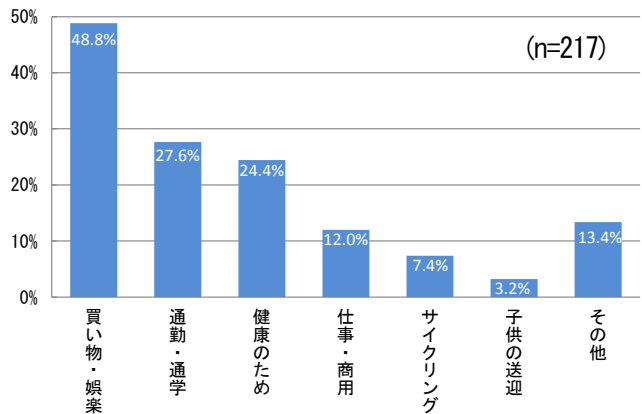


図-3 自転車利用の目的

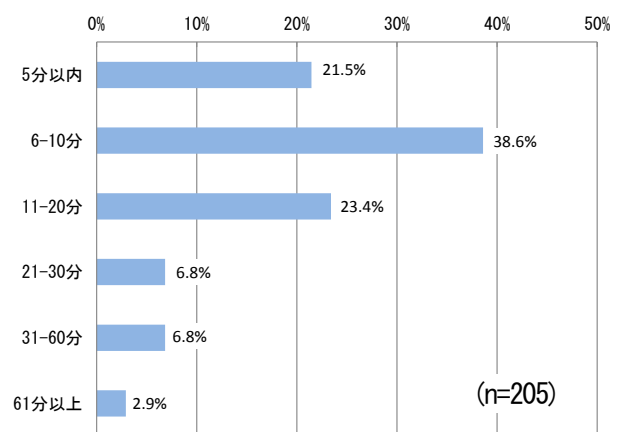


図-4 自転車での移動時間

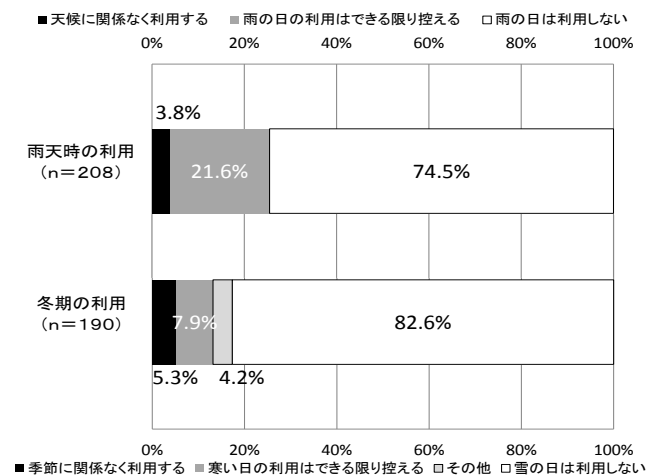


図-5 雨天時と冬期の自転車利用



写真-1 冬期の自転車通行空間の状況



表 - 2 自転車に関連する事故の経験とヒヤリ・ハットの経験

		事故経験		ヒヤリ・ハット経験	
n値		281		277	
有無		有	無	有	無
内訳	自動車運転時に自転車と	29 (40.8%)	210 (74.7%)	92 (60.1%)	124 (44.8%)
	自転車利用時に自動車と	21 (29.6%)		41 (26.8%)	
	歩行時に自転車と	19 (26.8%)		32 (20.9%)	
	自転車利用時に自転車と	11 (15.5%)		20 (13.1%)	
	自転車利用時に歩行者と	10 (14.1%)		22 (14.4%)	

車運転時に自転車と」の項目であった。また「歩行時に自転車と」の事故やヒヤリ・ハットの経験をする割合がそれぞれ 26.8%、20.9%であるのに対し、自転車利用時に事故やヒヤリ・ハットを経験する割合は、自動車との項目を除き歩行時に比べ低い割合であった。

次に市街地において市民が危険であると感じる箇所について図 - 6 に示す。これを見ると、大野市民は特に主要幹線道路を危険であると挙げている。一方、写真 - 2 に示すような自転車専用通行帯が整備されている一部区間についても危険な道路であるとしている。また大小問わない多くの交差点において危険であると感じている。特に道路幅員の狭い区画道路相互の交差点が多い。以上のことから、これらの個所で事故やヒヤリ・ハットの経験をしていると判断できるため、今後は特に交差点部の改良を優先させ、自転車通行環境整備に努める必要がある。

5-4. 自転車利用者の交通ルールの認識と遵守意識

自転車通行に係る交通ルールの認識と遵守意識について図 - 7 に示す<sup>(2)</sup>。全体的に交通ルールを認識している傾向にあるにも拘らず、遵守意識の割合<sup>(3)</sup>は認識している割合に比べ低いことが分かる。特に並進について認識している割合は 91.7%であるが、遵守意識の割合は 78.4%であり認識と遵守意識の差が最も大きい。また歩道上での通行位置と自転車通行時のイヤホンの使用について認識している割合は、他の項目が 90%以上の割合を占めているにも拘らず、

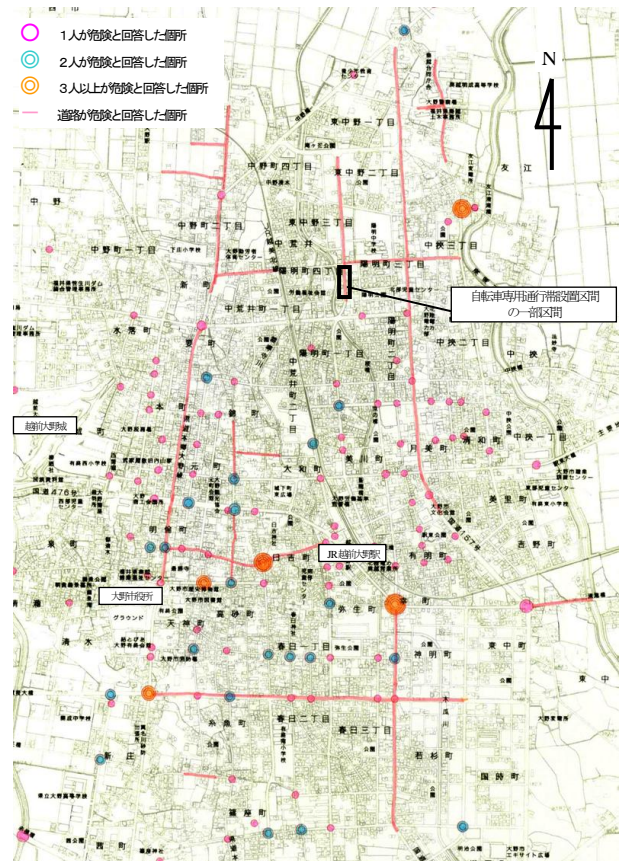
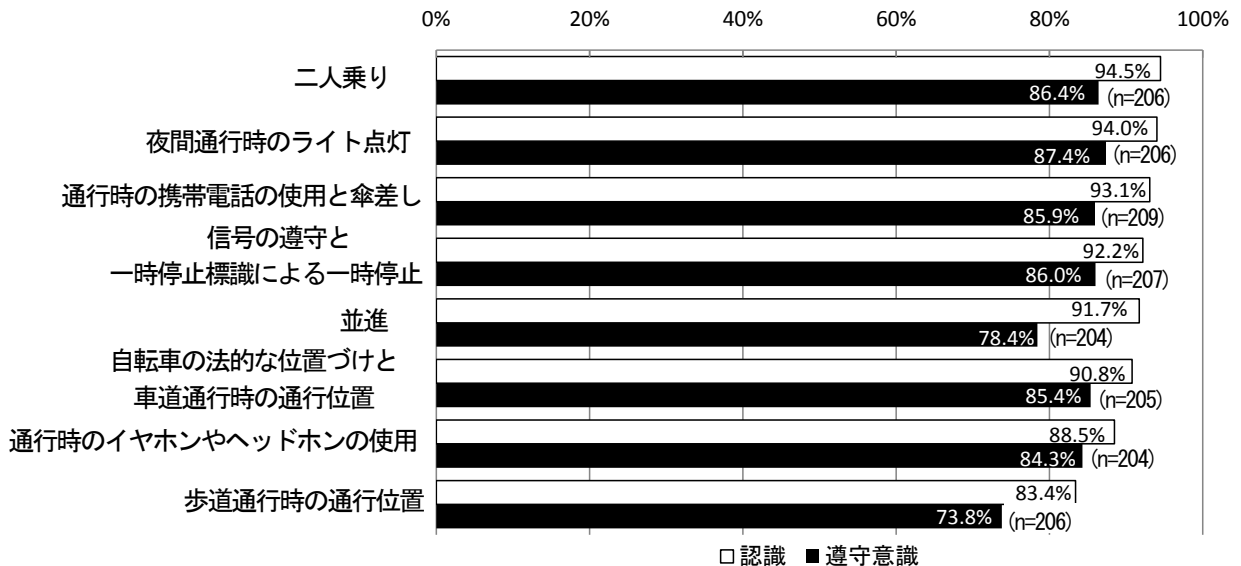


図 - 6 市街地内で市民が危険であると感じている箇所



写真 - 2 自転車専用通行帯設置区間の一部区間



注) 認識 : n 値 = 217

図 - 7 自転車通行に係る交通ルールの認識と遵守意識

80%台に留まった。特に歩道上での通行位置について認識している割合と実際に遵守している割合が低い。歩道通行時の通行位置については、道路交通法<sup>15)</sup>で歩道の中央より車道側を通行することとされているが、車道側を左側通行するのか右側通行をするのかは明記されていないため、自転車利用者によって通行位置が異なる。そのため、歩道上での通行位置について自転車利用者は混乱しているのではないかと考える。

さらに表-3には、自転車に係る交通ルールの認識と遵守意識に関する年代の差について示す。これは、図-7に示した項目について年代による差があるかどうか、有意差検定で検定を行ったものである。認識については、ほとんどの項目で有意差が確認できなかったが、遵守意識については、並進の項目を含む半数の項目で有意差が確認できた。このことから、大野市民による自転車に係る交通ルールの認識は、年代により違いがみられないが、実際の自転車行動で遵守する意識については、年代によって違いがあることが分かった。

### 5-5. 今後の自転車利用環境整備に関する市民の要望

今後の自転車利用環境整備に関する大野市民の要望を図-8に示す。「自動車や歩行者から分離された自転車が走る専用の場所を設置する」の割合が49.5%を示した。しかし、車線を減らし自転車通行空間を整備する割合は、9.9%に留まり、「車道と分離し自転車が通行できる歩道を広げる」の割合が53.1%を占めた。また、「自転車が通行する場所をカラー舗装するなど分かりやすくする」割合が56.0%であった。自転車のルールやマナーに関する広報や教育の実施する割合はそれぞれ42.1%、40.3%であった。以上のことから、市民の要望としては、車道（車線）を減らすことなく、歩道を拡張し、自動車や歩行者から分離された自転車通行帯を設置し、その中でカラー舗装をするなど通行位置を視覚的に分離する整備を求めている。またこれらの整備に併せて、自転車の通行ルールやマナーに関する広報や交通安全教育の実施を望んでいることが分かった。

## 6. おわりに

過度に自動車に依存する交通環境からの脱却に向け、今後より一層、自転車を活用したまちづくりを促進することにより自動車、自転車、公共交通機関といった交通環境の均衡を図ろうとしている福井県大野市で市民の自転車利用の現状と今後の自転車利用環境整備の糸口を探り、過度に自動車に依存しない交通環境創出に向けた基礎的な知見を得るため、自転車利用に関するアンケート調査を行った結果、次に記す知見を得ることが出来た。

- ① 家庭内における自転車の保有状況は、家族と共同利用を含めると86.6%の市民が自転車を保有しており、10代では100%の市民が自転車を保有している。
- ② 週1日以上自転車を利用する割合は、全体で41.8%である。また年代別にみると、10歳代の利用が最も高く、20歳代-30歳代の利用が最も低い。よって、特に20歳代

表-3 交通ルールの認識と遵守意識に関する年代による差

自転車に係る交通ルールの主な項目	年代による差	
	認識	遵守意識
二人乗り	—	—
夜間通行時のライト点灯	—	—
通行時の携帯電話の操作 や傘差し運転	—	—
信号の遵守と 一時停止標識による一時停止	※	※※
並進	—	※※※
自転車の法的な位置づけと 車道通行時の通行位置	—	—
通行時のイヤホンや ヘッドフォンの使用	—	※※
歩道通行時の通行位置	—	※※

(※※※：1%有意、※※：5%有意、※：7%有意、—：有意差無)

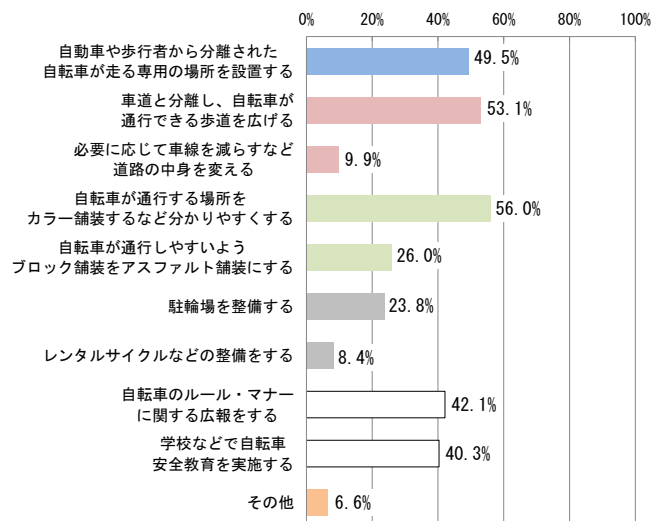


図-8 今後の自転車利用環境整備に関する市民の要望

- 30歳代は特に自動車に依存している傾向にある。一方、大野市の地形は自転車利用に適している盆地である。
- ③ 自転車利用の目的は、買い物や娯楽、通勤や通学などであり、幅広い目的に利用されている。また自転車での移動時間は20分以内の移動の割合が83.5%であり、概ね5km以内の移動距離であることが分かった。
- ④ 天候に関係なく自転車を利用する割合および季節に関係なく自転車を利用する割合は、現状としてそれぞれ3.8%、5.3%であった。
- ⑤ 自転車に関連する事故経験有の割合は25.3%であり、ヒヤリ・ハットの経験有の割合は55.2%であった。いずれも自動車運転時に自転車との経験有の割合が最も高いことが分かった。さらに、ヒヤリ・ハットの経験箇所は、自転車専用通行帯整備区間の一部や狭い区画道路相互の交差点であることが分かった。
- ⑥ 自転車に係る交通ルールの認識と遵守意識については、全ての項目で認識の割合に比べ遵守意識の割合が低い。特に並進については認識の割合と遵守意識の割合の差が最も大きい。また、認識における年代別による差はほと





図 - 9 計画目標および基本方針

んどみられなかったが、遵守意識では年代別による差が 4 項目にみられた。

⑦ 今後の自転車利用環境整備に関して、市民は自転車通行空間の整備のみに留まらず、自転車に係る交通ルールやマナーの広報や教育の実施を望んでいる

これらのアンケート調査結果および大野市検討委員会での議論の結果、大野市検討委員会によって図 - 9 に示す「大野市における自転車を活用したまちづくり計画」を策定した。例えば、アンケート調査の結果から市民が危険であると感じている単路部や交差点部が明らかとなったことから、それらの箇所を安全に通行できるよう重点的に整備を行うことや、車道を通行する自転車利用者に対する配慮意識の向上を図るため、自動車、バイク利用者を対象とした自転車教育の実施、市民は自動車に依存している傾向にあるため、自転車と公共交通機関との連携の促進や、就学前児童、小学生、中学生、高校生を対象として、将来的にも自転車を利用するよう促す交通安全教育とりわけ自転車教育の実施に努め、自動車に依存しない均衡のとれた交通環境の創出を行う。さらには、平成 30 年に開催される福井国体において大野市では自転車競技が開催されることから、自転車を活用したレクリエーションの推進やスポーツ参加の拡大を図るとともに、大野市ではまちなかの歴史特性や自然特性を活かした「まちなか観光」を推進していることから、例えば奈良県が実施している取り組みなどを参考に、自転車による広域的な周遊観光を促す環境づくりを推進することに努める必要がある。今後はこれらの基本方針に従って速やかにハード施策およびソフト施策を実施し、自転車の利用を大野市民に促がしていく必要がある。さらに、大野市は特別豪雪地帯に指定されている程の積雪地域であるため、例えば北海道札幌市が実施している取り組みを参考に、雪国式の自転車利用環境整備が望まれる。また、非積雪期以外において自転車交通量が多い箇所では、積雪期に道路の除雪や凍結防止、公共交通機関との連携強化に努めるなど、積雪期においても市民が自転車や公共交通機関を利用したいと思えるような施策を行うことが重要である。このようにして、平成 30 年に開催される福井国体を契機に自動車依

存の交通環境から自転車や公共交通機関と均衡のとれた交通環境の創出を図るとともに、歩行者、自転車、自動車の 3 者が安全・安心かつ快適に市内を移動できるよう、自転車を活用した魅力的なまちづくりの形成が必要である。

#### <謝辞>

本研究の一部は、公益財団法人大林財団の研究助成を受けて実施したものです。また本研究を遂行するに当たり、「大野市自転車を活用したまちづくり委員会」および大野市建設部建設課の方々にご協力していただきました。ここに記して謝意を表します。

#### 【補注】

- 1) 筆者はアドバイザーとして企画・運営に携わり、計画策定に関与した。
- 2) 自転車を全く利用しないと回答した者と無回答者を除いて集計を行った結果である。
- 3) 遵守意識についての質問項目では、いつも守っている、だいたい守っている、あまり守っていない、ほとんど守っていないといった 4 段階で質問を行ったため、遵守意識の割合はいつも守っているとだいたい守っていると回答した者を併せた割合である。

#### 【参考文献】

- 1) 福井県大野市 (2011 年), [改訂]大野市都市マスタープラン
- 2) 福井県大野市 (2011 年), 第五次大野市総合計画
- 3) 全国積雪寒冷地振興協議会, 豪雪地帯指定図, 福井県
- 4) 福井県大野市 (2012 年), 越前おおの観光戦略プラン～磨きあげよう大野の宝、深めようふれあい交流を～
- 5) 屋井鉄雄 (2009 年), 「自転車走行空間の現状と今後の展開」, Urban・Advance, No.49, pp17-23
- 6) 古倉宗治 (2009 年) 「都市における自転車の役割と位置づけ及び自転車計画・走行空間のあり方-海外の事例を参考に-」, Urban・Advance, No.49, pp5-16
- 7) 金利昭 (2009 年), 自転車利用者の満足度を用いた自転車レーンの評価とサービス水準の設定, 日本都市計画学会都市計画論文集, No.44-3, pp91-96
- 8) 元田良孝、宇佐美誠史、永田彩 (2012 年), 「高齢自転車運転者の利用実態と特性」, 土木計画学研究・講演集, Vol.45, No.297
- 9) 奈良県 (2010 年), 奈良県自転車利用促進計画～自転車でめぐる奈良のエコ・ツーリング～
- 10) 北海道札幌市 (2011 年), 札幌市自転車利用総合計画
- 11) 例えば、元田良孝、宇佐美誠史、鈴木智善 (2012 年), 「高齢者の運転意識と安全のギャップに関する研究」, 第 29 回交通工学研究発表会論文集, CD-ROM
- 12) 福井県大野市 (2007 年), 大野市勢要覧
- 13) 国土交通省道路局 (2008 年), 「自転車をとりまく話題 (参考)」, 平成 19 年度新たな自転車利用環境のあり方を考える懇談会資料
- 14) 交通工学研究会 (2012 年), 「安全で快適な自転車利用環境創出に向けて」, 第 88 回交通工学講習会資料
- 15) シグナル, 改訂新版 普及版 道路交通法 図解・注釈付