

第一章 序章

1-1 研究の背景

現在、自転車は大変利用価値があり、誰にでも簡単に乗ることのできる乗り物として大きな注目を集めている。彦根市においても、特に学生を中心に早朝や夕方を中心に多くの自転車がベルロードや彦根城周辺などを走っている。また、学生の通学手段のみにならず、主婦やお年寄りなど学生も含め日常の移動手段としても多く利用されている。図 1-1 より、自転車は、現在多く使われている自家用車と同様に多く活躍している移動手段であることが分かる。図 1-2 は世代別に見た自転車利用頻度であるが、これよりのすべての世代において自転車は利用されていることが分かる。

また、図 1-3 は一人当たりの自転車の保有台数を示しており、これより自転車を所持していない人は非常に少数であることが分かる。さらに、図 1-4 において自転車での走行距離について示している。過半数以上の人々が 1km 以上の走行を自転車で行うと答えている。

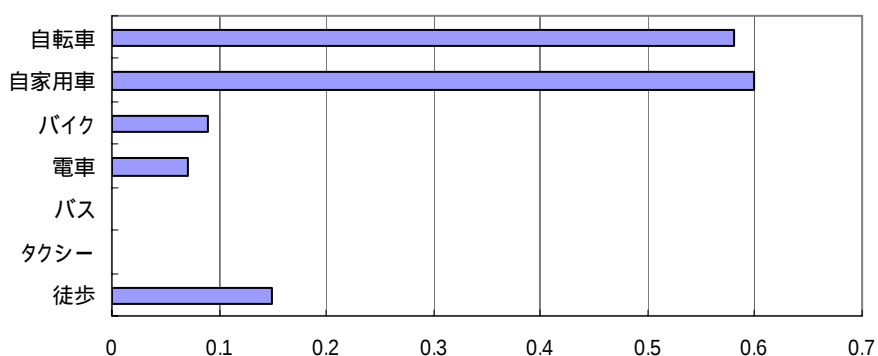


図 1-1 日常の移動手段(複数回答)¹⁾

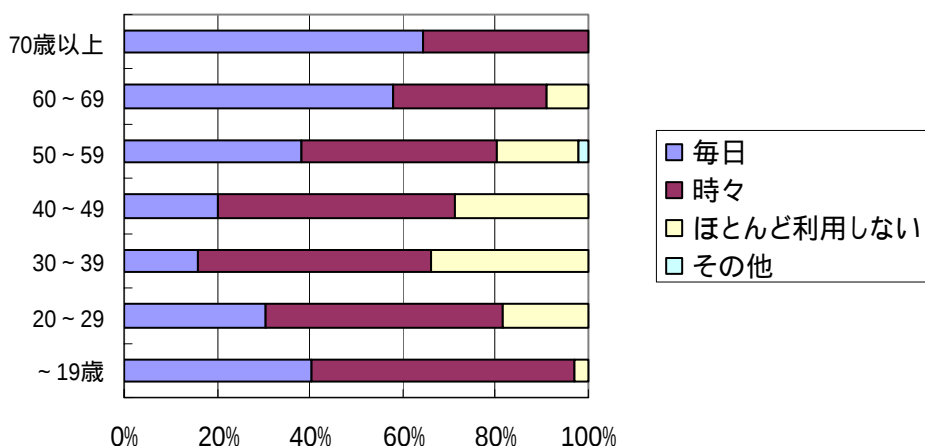


図 1-2 世代別に見た自転車利用頻度²⁾

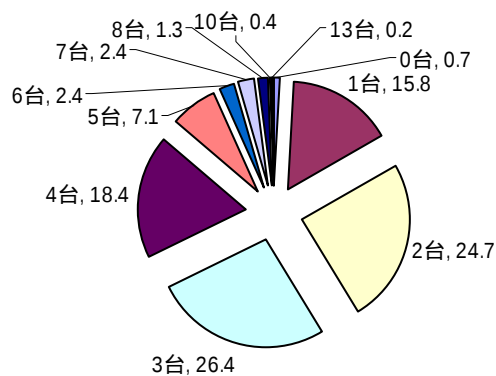


図 1-3 自転車の保有台数 ³⁾

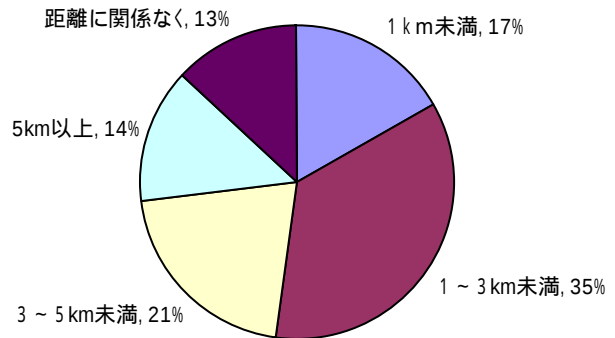


図 1-4 自転車での走行距離 ⁴⁾

また、自転車は環境問題解決に向けて大きな貢献をしている。温暖化効果ガスである二酸化炭素の濃度は上昇を続け、地球の気温は今までにない急激な上昇を見せている。

地球温暖化の主要な原因物質である二酸化炭素の日本における排出源を見ると、1997 年度においては運輸部門が 20.9%を占めている ⁵⁾。

図 1-4 において運輸部門における輸送機関別二酸化炭素排出量の割合を示した。これによると、運輸部門の中で一番二酸化炭素の排出量が多いのは自家用自動車飛びぬけて多いことが分かる。

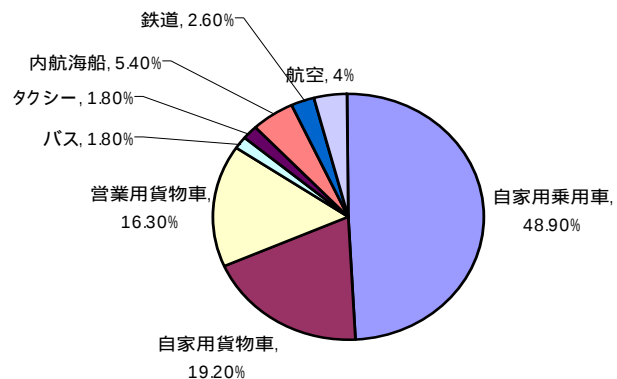


図 1-4 運輸部門における輸送機関別二酸化炭素排出量 ⁶⁾

現在環境配慮のため自動車ではなく自転車通勤を推奨している役場及び企業もあり、自転車は二酸化炭素をほとんど放出することなく走行することができるため非常に大きな注目を浴びている。

しかし、自転車が走る環境は非常に悪く、そのため自転車による事故も少なくない。表 1-1 は日本全国における自転車の関係する事故件数を示している。

表 1-1 全国における自転車の関係した事故件数 ⁷⁾

	平成11年	平成12年	平成13年	平成14年	平成15年
発生件数	155,399	176,212	177,721	181,181	185,031
死者	1,032	984	992	991	973
負傷者	156,078	175,179	176,819	179,582	183,233

表より、平成 11 年から死者は減少している年はあるものの、事故件数は年々増加する一

方であることが分かる。

また、平成 15 年における滋賀県内の自転車事故件数は 1498 件、そのうち彦根市においては 155 件の自転車の関係する事故が起きている⁸⁾。

その中、交通安全に関するイベントの開催や、交通安全に関するツールを作成するといった動きが各地で多く見られる。

彦根市の市民団体～ecological mind～チャリ・けたた・FUN は

車の利用を控える

徒歩や自転車、公共交通利用の促進

歩行者や自転車も安全に通行できる環境づくり

この三点を提言し、琵琶湖を一周するイベント「幸せの琵琶湖一周自転車一座～持続可能な交通を目指し～」を開催した⁹⁾。

また、「ヒヤリ・ハットマップ」いった、道路の危険箇所を示した地図を作り、交通安全を呼びかけている運動も盛んに行われている。ヒヤリマップについては 1-2 において詳しく説明する。

このように、手軽に乗ることが可能であり、環境にもよい乗り物とされている自転車であるが、その反面交通事故が非常に多く交通安全に向けて様々な取り組みが行われている。

1-2 「ヒヤリマップ」とは

現在、自転車のみならず「ヒヤリマップ」の作成を進める地域及び企業などが多くなっている。

日常生活において、誰でも「ヒヤリ!」「ハッ!」と感ずることが多くある。例えば、家庭で料理をしているときに、まな板においていた包丁が足元に落ちてきたときや、駐車したつもりであった自分の自動車が、目を離した隙に動き出しているなど、生まれて現在までに、誰もがそのような経験を持っている。そういった「ヒヤリ!」「ハッ!」という経験を「ヒヤリ経験」または「ヒヤリ・ハット経験」と言う。

この経験を交通の面で考えると、交差点にさしかかったところで、急に自転車が猛スピードで飛び出してきたために「ヒヤッ」とすることや、歩いているすぐ横を車が砂煙を上げながら猛スピードで走っていき「ハッ」とすることが多くある。こういう経験から、どこの場所で「ヒヤッ」「ハッ」とした経験があるかを地図に書き込んだものを「ヒヤリマップ」または「ヒヤリ・ハットマップ」と言う。

図 1-6 にヒヤリマップの作成例を示す。



図 1-6-1 ヒヤリマップ作成例⁽¹⁰⁾



図 1-6-2 ヒヤリマップ作成例⁽¹⁰⁾

1-3 道路評価事例について

1-3-1 アメリカ式道路評価方法(BCI)

アメリカの道路構造令である HCM(Highway Capacity Manual)では、道路サービス水準(速度、渋滞度など)を A~F の 6 段階の LOS に分類する方法が取られている。要するに、自動車道路の LOS に相当する「自転車道サービス水準」を定めることを目的とした算定式を BCI(The Bicycle Compatibility Index:A level of Service concept,,Implementation Manual)が提案された⁽¹¹⁾(これより BCI と略す)。

これは以下の式に数値を代入することで BCI 値を算出し、道路のサービスレベルを算出する式である。

$\text{BCI 値} = 3.67 - 0.966\text{BL} - 0.498\text{CLW} + 0.002\text{CLV} + 0.0004\text{OLV} \\ 0.022\text{SPD} + 0.506\text{PKG} - 0.26\text{AREA} + \text{AF}$ BL:自転車レーン有無ダミー、BLV:自転車レーン幅、CLW:路側部車線幅、CLV:路側部車線交通量、OLV:路側部以外車線交通量、SPD:走行速度指標、PKG:路側部駐車車両占有率指標、AREA:沿道土地利用ダミー、AF:道路交通量指標 (単位省略)
--

図 1-7 BCI 値の算出方法⁽¹²⁾

BCI の長所について

この方法は、道路を客観的に見ることでサービスレベルの評価を行う「定量評価法」を使い評価している。客観的に道路を評価することで、誰にでもこの道路がどの道路より危険であるかということが明確に理解でき、さらに客観的な評価手法なので、人の意見の食い違いで道路危険度が変わるようなことがほとんど無くなると考えられる。

BCI の短所について

調査項目として道路幅や道路の明度、そして自動車の交通量など誰が調査しても共通し、明確な数値が出る項目を調査項目として決定する必要がある。

図 1- 8 により明らかになっているが、これら莫大なデータ量が必要になること、さらに項目を調査することは非常に困難であることより一般の人にとっては調査が苦痛であると考えられる。

1-3-2 イギリス式道路評価方法(Cycle review)

英国では、交通白書の「統合的交通政策」の中で自転車施策を重要な要素として位置づけ、全国自転車戦略で示された自転車利用の 2002 年までの倍増目標に従って「Cycle Audit」と「Cycle Review⁽¹³⁾」を取り入れることにした⁽¹⁴⁾。

「Cycle Review」の手法では、CRP1.CRP2.CRP 3 の合計 3 枚の評価シートを用い、その中を数字でうめていき、最終的にその道路の得点を算出するという「定性評価」という形を

とっている。この得点の高さで道路状況の良し悪しを見ている。

表 1-2 各評価シートの紹介

CRP1	道路の状況を記入するシートで、交通量、前方の視界、路面のゆがみなどといったおよそ 40 項目についての調査を行うためのシートである。
CRP2	CRP 1 で調査できた項目についてスコアをつけるシートである。その合計点で、A～E ランクと言ったランク付けを行い、道路のサービスレベルを検査する
CRP3	全ての調査の後で、この調査結果を今後どのように生かせるかをチェックするシートである。

Cycle Review の長所について

簡易調査シートの調査項目に関して調査することでその道路のサービスレベルを算出できるシートである。本シートはこのシートの特徴として、ある程度客観的に道路を評価することができ、そこまで綿密なデータも必要としないということ、またこのシートでの調査自体がそこまで精密なデータも必要としないということ、またこのシートでの調査自体がある程度精密に欠けている検査でも、人の感覚的な判断でもシートの項目をうめることができる。

Cycle Review の短所について

人によって評価される結果が異なる可能性がある調査項目も存在するのでアメリカ式の道路調査方法である BCI に比べて正確さに劣る面を持つ。

1-3-3 完全定性評価法～地球の友金沢自転車マップ～

「地球の友金沢」とは

地球の友・金沢」は 1990 年に結成された地域の環境市民グループで、目的は、地球規模の環境問題を地域の活動と結びつけ、特にマレーシア・サラワクの熱帯林保護のために活動している⁽¹⁵⁾。

自転車マップについて

自転車マップは、調査対象に対して危険箇所をアンケート及びヒアリングの形式で聞き出し、その結果を地図に書き込む形で作成される。この手法は直人に日ごろから思っている危険箇所について尋ね、それぞれの意見を出し合う手法なので、客観的評価を行うことはできない。多くの人の主観的評価を集めたものである。

自転車マップの長所について

多くの人が集まって意見を出し合って危険箇所を決定するものなので、普段利用してい

る道路に対する交通安全の意識を高める事ができる。また、参加する場合に自らの意見を言うことのみでよいので、それぞれ簡単にマップ作成に参加することができる。

自転車マップの短所について

人の主観で判断するものなので、客観的評価を組み込むことができない。よって危険度を数値かし、他の道路と相互比較することが困難になる。

また、マップ作成に多くの人数を集めることが必須になる。実際に作られた自転車マップは学校の授業などで作られている。

本項において、道路危険度調査における既往事例を3つ挙げた。アンケートなどを取り、主観的な判断を下す評価を「定性評価」、そして、道路幅を実際に測定することや、交通量を調査するなど客観的視点から走路調査を行う方法を「定量評価」と言う。表 1-3 において、既往研究に挙げた研究がどの評価方法に属するかを示す。

評価方法	事例	内容
定量評価	BCI	数式などを用いて、往路の調査結果を客観的に評価する方法
定性評価	自転車マップ	実際に道路を使っている人に、アンケート調査などをして、感覚的な答えを得る方法



Cycle Review 両方の要素を含む

表 1-3 各既往研究における評価手法

1-3-4 本研究における道路評価方法

本研究では表 1-3 において示した定量評価及び定性評価両方の評価手法の長所を取り入れる。定量評価及び定性評価について、以下の利点を本研究に取り入れることにする。

(1) 定量評価について

- 1) 評価結果を数字で表すことができ、それぞれの道の危険度の相互評価を行うことができる点
- 2) 誰が調査を行ってもある程度同じ結果が出るようになる点

(2) 定性評価について

- 1) 誰にでも調査方法を真似ることができる点
- 2) 人の主観を調査に取り入れることのできる点
- 3) 調査に道路に関する専門的知識が必要ない点

以上の利点を取り入れ、危険度を数字で表すことができ、定性評価だけでは実現できなか

った、別々の道路同士での**危険度の相互比較**が可能になり、定性評価のみで評価を行った結果より、より鮮明に道路の危険度を認識することができ、さらに人の主観で判断する要素も含めることで、誰もが簡単に使え、さらに明確に危険度を理解することができる調査シートを作成する。

1-4 本研究の目的・意義

本研究では、Cycle review の手法を主に参考にし、彦根市における現道路の「簡易道路評価シート」を作成し、**誰もが簡単に道路状況診察ができるツール**を作り上げることを目的とする。

そのことにより、簡単に誰もが彦根市の道路状況を知ることができ、例えば、自転車がよく使われる商店街の道路状況をチェックすることや、子供が自転車で通ることの多い道路の安全性を確かめることができ、交通安全への貢献が可能になる。

1-5 本研究の構成

本研究における構成を以下に示す(図 1-8)

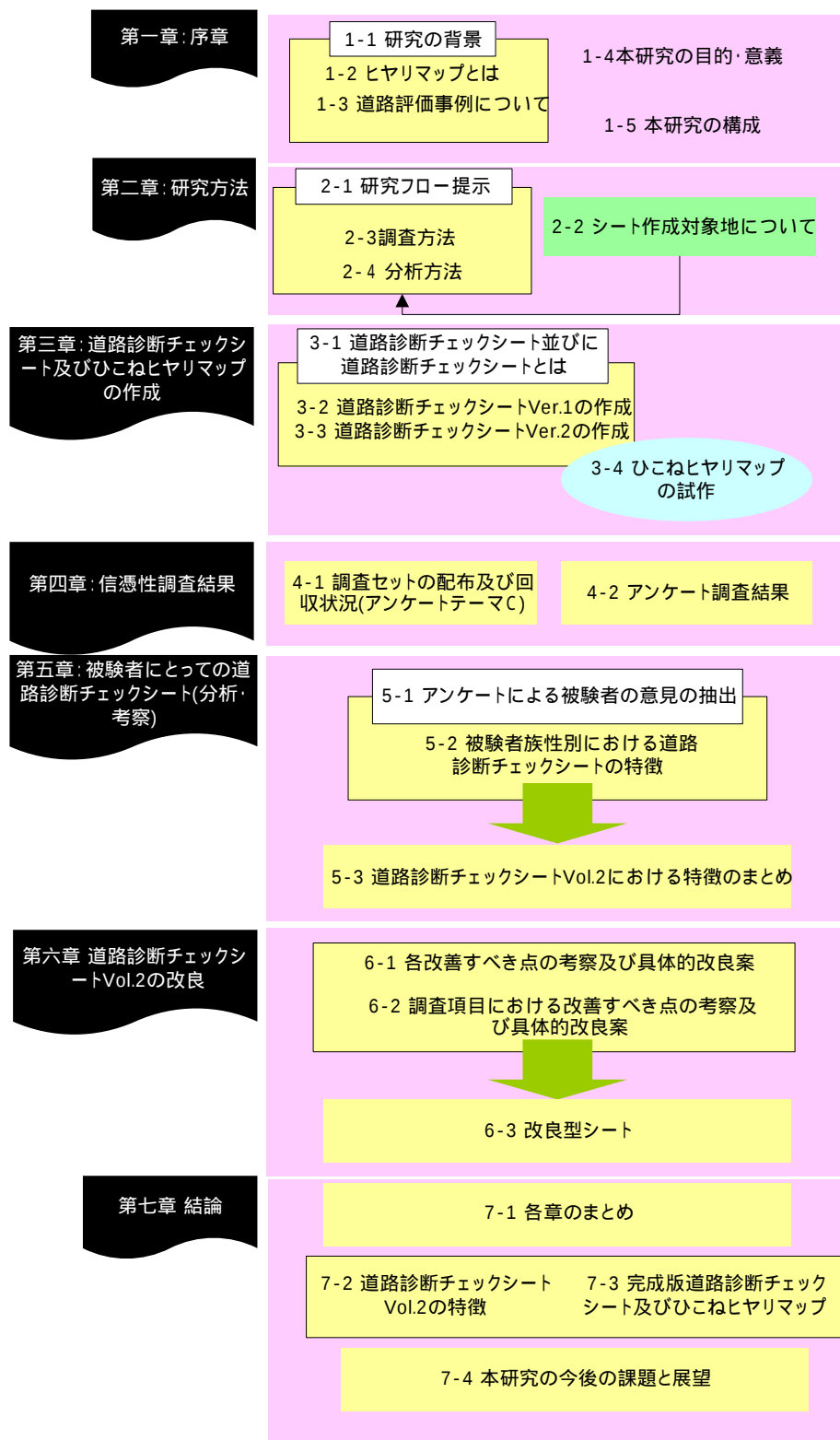


図 1-8 本研究の構成

注釈及び参考文献

- 1) ひこねエコ²自転車とまちづくり委員会:自転車のまちづくりに関する提言書,P7,(2002)
- 2)4) ひこねエコ²自転車とまちづくり委員会:自転車のまちづくりに関する提言書,P8,(2002)
- 3) ひこねエコ²自転車とまちづくり委員会:自転車のまちづくりに関する提言書,P6,(2002)
- 5) 田川秀雄・古川泰次他:自転車を活かした環境保全型まちづくり-みんなで作るエコシティ-,P51,平成11年度政策形成フォーラム(淡海塾)研究報告書,滋賀県政策研修センター(2000)
- 6) 運輸省:運輸部門の地球温暖化対策について
<http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/kankyoku/ondanka1_.html>
- 7)広島県警:自転車交通事故の発生状況
<<http://www.police.pref.hiroshima.jp/050/bcjiko1.pdf>>,2003-12-16
- 8) 第1回湖東地域振興局交通安全ワークショップ資料より;湖東地域振興局(2003-8-24)
- 9) ~ecological mind~ ちゃりケッタ FUN : 幸せの自転車一座イベント情報
<<http://hb5.seikyou.ne.jp/home/h-takeuchi/ckfibento.htm>>
- 10) 栗葉小学校ヒヤリマップヒヤリ地点一覧:三重県地域振興部電子業務推進室
<<http://www.pref.mie.jp/TKENSET/HP/anansystemHP/hiyarimapHP/kasyo.htm>>
- 11) Bicycle Compatibility Index a level of service concept
<<http://www.hsrc.unc.edu/research/pedbike/98095/>>
- 12) 兵藤哲郎:自転車道の定量的評価手法について-アメリカの取り組みを中心に,都市と交通,pp42-45,2000
- 13) THE INSTITUTION OF HIGHWAY & TRANSPORTION: Guidelines For Cycle Audit and Cycle Review,1998
- 14) 山中英生:地区道路における自転車利用環境の課題と改善方法,交通工学研究会,pp9-13,2001
- 15) 地球の友金沢ホームページ
<<http://homepage2.nifty.com/foek/>>