

ヒヤリ地図を利用したコミュニティバス走行路の交通安全対策に関する研究*

A Study on Traffic Safety Measure Using Hiyari Map on a Community Bus Route *

金子あさ美**・中村文彦***・岡村敏之****・王銳*****

By Asami KANEKO**・Fumihiko NAKAMURA***・Toshiyuki OKAMURA****・Rui WANG*****

1. はじめに

(1) 研究背景と目的

近年、コミュニティバスと呼ばれる既存の路線バスとは異なる運行形態のバスシステムが、地域ニーズに応える交通として全国の市町村で導入される例が増えてきている。コミュニティバスには明確な定義は無いものの、国土交通省のウェブサイトには「公共交通が空白または不便な住宅地区などで、高齢者や体の不自由な方にも安全で利用しやすく、地域住民の多様なニーズにきめ細やかに対応する地域密着型バスシステム」と説明されている。¹⁾そして、この新しいバスシステムには、計画面・運行面などにおいて、様々な問題点・研究課題も多く存在する。

コミュニティバスにおける課題の中で、本研究では、コミュニティバスが住宅地などの狭い街路に侵入する場合の走行路の安全性に注目する。コミュニティバスは、地域住民の様々なニーズに対応するが故に、住宅地内などの狭い街路を経由する場合があります。交通事故の潜在的な危険性は高い。そのような場所での歩行者や自転車・自動車とのすれ違いなど、地域住民の安全性の確保やバス停アクセスの安全対策は必要不可欠である。実際、全国各地でコミュニティバスが関係する交通事故が、発生件数は少ないものの報告されている。事故が発生した箇所については、警察が交通事故データに基づき調査・分析を行い、何らかの交通事故対策に取り組んでいる。しかし、交通事故に至らなくても「一歩間違えば事故につながっていた」「危ない思いをした」などの潜在的危険性を持つ箇所についての対策があまりなされていないことが課題であり、①要対策箇所の特定と②対策の立案実施に向け、交通事故データを補完する形で、潜在的な危険箇所を特定する方策が必要と考えられる。

このような方策の一つとして、本研究では、交通事故には至らないまでも「ヒヤリ」「ハッ」とした危険事象を地図上に表現していく「ヒヤリ地図」づくりに着目する。ヒヤリ地図自体の目的は、①問題箇所の抽出とともに、②ヒヤリ地図作成に関わった人々の交通安全意識を高めるものであるが、本研究では主に①の観点に着目する。

本研究では、①住民によるものと、②コミュニティバス路線を担当する運転士を対象とするもの、の2種類のヒヤリ地図を作成する。運転士も対象とすることで、主に住民側だけでは抽出できない危険箇所を補完し、より詳細なヒヤリ地図を作成する。そして、特に危険意識が高い箇所を抽出して安全対策を立案し、実際に小規模な実地での実験を行い、実験の効果を検証する。最後に、効果が認められた実験について、本格導入に向けての課題を整理する。

本研究の最終目標として、効果が認められた対策について、今後のコミュニティバス新規路線選定時プロセスにおける改良可能性の検討を行うものとする。本稿では、コミュニティバス路線を担当する運転士を対象としたヒヤリ地図の作成結果を報告する。さらに、そのマップで抽出された潜在的危険性のある箇所において特に意見が多かった箇所を実験の実施箇所として抽出する。

(2) ヒヤリ地図の生い立ちと近年の動向

「ヒヤリ地図」は、鈴木らを中心とした(財)国際交通安全学会の研究調査プロジェクトで提案され²⁾、広く全国に普及したものである。ここでは、高齢者がグループミーティングを通じてヒヤリ地図を作成することで、参加した高齢者が交通安全上注意すべき場所とその内容に関する情報を共有するとともに、高齢者自身の交通安全意識を高めていくことを目的としている。

ヒヤリ地図づくりに関する研究として、高宮ら³⁾は、ヒヤリ地図を交通安全対策の立案・実施に向け有効に活用することを念頭に置いた上で、ヒヤリ地図の作成と活用に関する課題や対処法等について検討している。

当初は、高齢者の交通安全意識を啓発する方法として提案されたヒヤリ地図であるが、その後、高齢者だけではなく、子供や一般市民の交通安全意識を向上させる上でも効果的なアプローチであると認識され、様々な交通

*キーワード：コミュニティバス、交通安全

**学生員、横浜国立大学大学院工学府

***正員、工博、横浜国立大学大学院

****正員、博（工）、横浜国立大学大学院

*****正員、博（工）、横浜国立大学大学院

(横浜市保土ヶ谷区常盤台79-5

TEL/FAX: 045-339-4039)

安全教育で広く活用されるようになった。福田ら⁴⁾は、ヒヤリ地図づくりを活用して交通事故の多いタイで交通安全意識向上の取組みを行なうなど、海外事例もある。

近年では、千葉県鎌ヶ谷市における総合的交通安全対策の実施⁵⁾や、全国各地の「あんしん歩行エリア」の整備⁶⁾に見られるように、交通安全対策を実施する潜在的交通事故発生地点を、効率的に抽出する手段として活用される場合も増えている。

2. X市コミュニティバスについて

(1) 概要

X市のバス路線網は、駅を中心として放射状に発達しているが、交通空白地域が点在しており、それらを補完するような形でコミュニティバスが導入された。現在は4路線9コースで運行されており、全路線延長は114.65 kmである。市立病院等の重要公共施設や駅を通り、通学・通勤や高齢者などの日中の足となっている。このコミュニティバスの運行主体はX市で、運営はY会社に事業委託している。路線ごとの概要を表-1に示す。

(2) 路線A

a) 分析対象路線(路線A)の概要

表-1より、路線Aは他の3路線に比べて最も運行便数が多く運行間隔も等間隔であることから、利用しやすい路線であり、実際に最も利用者が多い路線である。

b) 地区の特徴

路線Aの地区は、戦災等の被害をあまり受けなかったため、他の地区に比べて、昔ながらの細い路地が多く残っている。自動車同士がすれ違ふことが困難な箇所も多数存在し、路線の大部分は満足に歩道が設けられないほど狭い道で、その中をバスが走行している状態にある。路線Aの道路状況を表-2に示す。表-2より、信号がある交差点と無い交差点の数の差は歴然で、細い路地を走行する路線であることが分かる。

また、この地区は平坦な地形のため自転車の普及率が高い。つまり、走行路の安全性を考える上で危険要因が多いと考えられる路線である。

本研究では、この路線Aの地区を対象とし、潜在的危険性の抽出を行っていく。

表-2 路線Aの道路状況

		aコース	bコース
延長		9.2km	8.8km
交差点数	信号有	4ヶ所	4ヶ所
	信号無	97ヶ所	85ヶ所

注) ここで言う交差点とは、道路交通法に基づく、「2以上の道路が交わる部分」とする。

3. 運転士を対象としたヒヤリ地図の作成

(1) 概要

本研究では、①要対策箇所の特定と②対策の立案実施に向けて、危険事象の要因をできるだけ綿密に抽出することを目的に、ヒヤリ地図を作成した。

本研究での「危険事象」は、表-3のように定義づけを行った。「ヒヤリハット体験」は、実際に道路上で「ヒヤリ」「ハッ」とした体験であり、調査では『いつ、どこで、どのようにヒヤリハット体験をしたのか』を把握するものとした。また「危険認識」についても収集し、これは『どこで、どのような状況になる可能性があり、どのように注意しているか』を把握するものとした。

運転士を対象としたヒヤリ地図作成では、調査員が運転士に個別に聞き取りを行うヒアリング方式とした。ここで言う運転士とは、コミュニティバスの路線Aの運転経験がある運転士のことである。ここでは、運転士にコミュニティバスの路線図を見せるとともに、危険事象の場所と状況について口述回答して頂いた。複数意見の箇所や事象については最終的に1つの危険事象の回答とした。調査概要を表-4に示す。

表-3 危険事象の定義づけ

	具体的内容
ヒヤリハット体験	交通事故には至らないものの、一歩間違えば交通事故につながる可能性が高かった体験
危険認識	実際にヒヤリハット体験をしたわけではないが、危険が感じられたり、そのために注意していたりする状況

表-1 路線概要

	路線A	路線B	路線C	路線D
延長	8.8~9.2km	11.2~14.6km	14.45~17.75km	9.5~13.2km
始発~終発	6:55~19:25	6:40~19:05	7:25~19:55	7:10~19:05
運行便数(1日)	26便	17便	21便	12便
運行間隔	30分	-	-	-
所要時間(1周)	52分	50~65分	49~53分	53分
運賃	大人150円、小児80円	大人200円、小児100円	大人200円、小児100円	大人200円、小児100円

※路線B~Dについては運行間隔が等間隔ではないため記載していない。

表-4 調査概要

調査日	平成21年7月8日
調査人数	20名
調査形式	運転士一人一人にヒアリングを行い、指摘のあった箇所に調査員がシールやペンで記入していく。また、細かい状況なども書き込んでいく。
調査対象	コミュニティバス路線Aの運転経験があるバス運転士（専属は問わない）
調査内容	路線Aを運行中に歩行者・自転車・自動車等とのヒヤリハット体験や危険認識をしている箇所の指摘、また、そのような体験に至る経緯（バスと相手の動き、そのときの状況など）

(2) 結果

ヒヤリ地図の作成における、回答者数、指摘件数等は表-5のとおりである。危険事象指摘箇所数と複数指摘箇所数にあまり差が見られず、ほとんどの運転士が危険箇所について似たような認識を持っていた。一人あたりの指摘件数（8.7件）から、対象地区には危険箇所が非常に多く存在していることが分かる。

表-5 回答者数・指摘件数

回答者数	20名
危険事象指摘件数	174件
一人あたり指摘件数	8.7件
危険事象指摘箇所数	19ヶ所
（複数名指摘箇所数）	15ヶ所

運転士へのヒアリングで得られた意見を以下に示す。ここでは、運転士意見を相手のマナーに関するものを【マナー】、交通渋滞などに関するものを【交通環境】、幅員が小さい、見通しが悪いなど【道路構造】に関するもの、の3つに分類する。さらに、特に指摘が多かったヒヤリハット体験の事例3ヶ所を図-1~3に示す。

【マナーに関する指摘】

- ・自転車のマナーが悪い
- ・一時停止の確認のせずに飛び出してくる自転車が多い
- ・比較的大きい道路では、自転車がスピードを出して走行してくるため、バスが大きい道路に出る時には特に神経を使う
- ・好き勝手に道を歩く歩行者、走る自転車が多い

【交通環境に関する指摘】

- ・踏み切り付近では交通量が多く危険を感じる
- ・路上駐車があると、バスが反対車線にはみ出してしまうため、車の流れを止めてしまう

【道路構造に関する指摘】

- ・狭あいな街路が多く危険

・ポールや電柱が多い道があり、そこでは余計に狭あいな街路になって危険

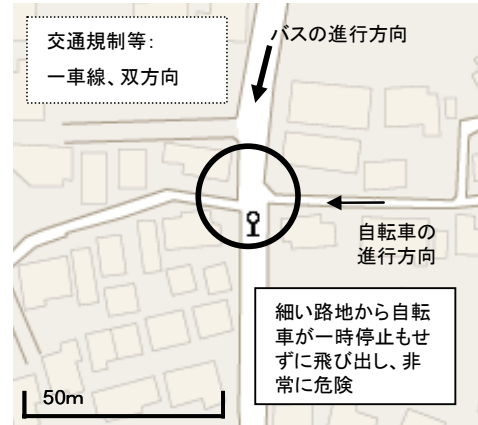


図-1 ヒヤリハット体験事例①

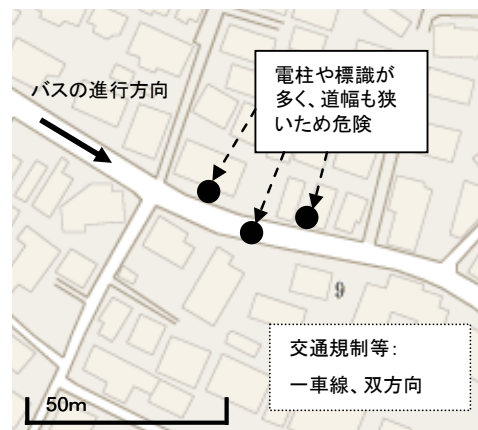


図-2 ヒヤリハット体験事例②

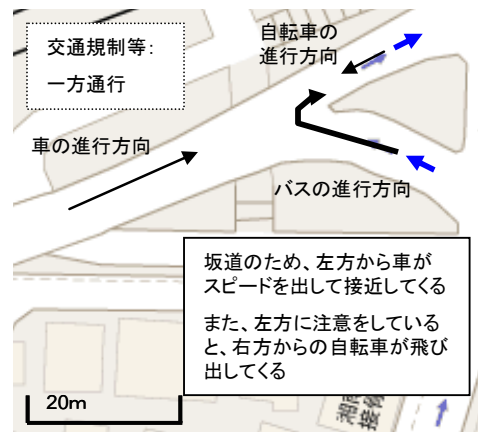


図-3 ヒヤリハット体験事例③

4. 結論

運転士へのインタビューから、以下のことが明らかになった。

- ・自転車とのヒヤリハット体験が多く、その原因のほとんどは自転車のマナーの悪さである
- ・渋滞など、いわゆる交通環境が原因で起こるヒヤリハット体験は少ない
- ・道幅が狭い、電柱や標識などの道路構造物が障害となっているような道路構造に起因するヒヤリハット体験が多い

・路線Aは、他の路線に比べて運転士がヒヤリハットを感じる場面が多い

これらより、路線Aは他路線に比べると潜在的危険性が多い地区であり、何らかの安全対策が必要だと考える。そして、一番の問題が「自転車のマナー」であることから、これを改善するような安全対策を実験メニューとして立案・実施することが望まれる。

以上を特に指摘が多かった図-1~3に示した箇所において、実験を行う予定である。

5. 今後の予定

(1) 住民を対象としたワークショップ

今後は、路線Aの地区の住民を対象としてヒヤリハット体験の抽出・把握を行うために、ヒヤリ地図の作成を行う。そこでは、運転士を対象としたときのようなヒアリング方式ではなく、住民に集まってもらい、自分たちの手でヒヤリ地図の作成をして頂くワークショップ方式を取るものとする。これにより、住民同士が話し合い、意見を交換することで、より洗練されたヒヤリ地図の作成が期待される。ワークショップでは、要対策箇所としてヒヤリ地図を作成した後、指摘が多い箇所や特に危険な箇所を抽出する。そして、その箇所に応じたような安全対策が必要か話し合い、立案する。次に、立案した改善策を社会実験として行う。その後、地図作成に関わった住民を再び集め、実験の効果検証を行う予定である。図-4に住民ワークショップの計画を示す。

I. 準備

自治体（市町村）に、自治会の紹介

II. 組織化

- ・自治会リーダーとの打ち合わせ（開催計画、会場、用具等の準備）
- ・参加の呼びかけ

III. 第1回WS（ヒヤリ地図作成）

- ・ヒヤリ地図作成
- ・危険箇所の抽出
- ・要対策箇所の抽出
- ・改善案立案

IV. 実証実験

- ・実験の協力（市、警察、バス会社）
- ・実験

VI. 第2回WS（効果の検証）

- ・第1回時の参加者召集
- ・実験効果の検証
- ・改善点等の指摘

図-4 住民ワークショップの計画

(2) 社会実験について

実験メニューを考える際は、『どこが危険なのか、なぜ危険なのか、どういう対策が有効か』をハード面・ソフト面から考えていく。その際、ヒヤリハット体験をした①人（年代、性別）②時間帯（日中、夜間）③状態（シチュエーション）などを想定して実験メニューを考えることが望まれる。実験メニューをハード面・ソフト面、日中・夜間で分類したものを図-5に示す。実験可能性が高いものは色付きで示す。道路構造そのものを変えるような実験メニューは難しいため、例えば、音や光を発してバスの存在を歩行者・自転車に知らせるバス接近警告のようなメニューが有効性と実現可能性が高いと考える。

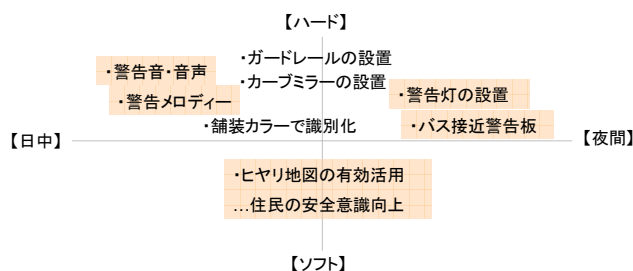


図-5 実験メニュー例

参考文献

- 1) 国土交通省HP：<http://www.mlit.go.jp/>
- 2) 鈴木春男：シルバーによるシルバー交通安全対策—交通教育—の提案、IATSS Review、Vol.23、No.2、pp 111-118、1997
- 3) 高宮進・池田武司・森望：ヒヤリ地図の作成方法と活用に向けた一考察、土木計画学研究・論文集、No. 21、pp1035-1040、2004
- 4) 福田トウエンチャイ・福田敦・岡村誠：ヒヤリ地図づくりを活用したタイにおける交通安全意識向上の取り組み、IATSS Review、Vol.32、No.4、pp291-298、2007
- 5) 南部繁樹・葛山順一・赤羽弘和・高田邦道：市民参加による面的な交通安全対策の検討、第24回交通工学研究発表会論文報告集、pp41-44、2004
- 6) 越後 正実・後岡 寿成：「住民参加型」あんしん歩行エリア対策検討事例の紹介、こうえいフォーラム第16
- 7) 浅利正俊・古池弘隆・森本章倫：危険意識の要因と交通事故の関連性に関する研究、土木計画学研究・論文集、No.17、pp807-812、2003