

積雪寒冷地における「ツルツル路面ヒヤリ地図」作成と活用に関する一考察*

- 札幌市を事例として -

Use of High-Risk Slippery Road Map in Cold, Snowy Regions*

新谷陽子* 原文宏** 村井 暁*** 秋山哲男****

Yoko Shintani* Fumihiro Hara** Satoru Murai*** Tetsuo Akiyama****

1. はじめに

札幌市では、世界の積雪寒冷都市の中でも降雪量が多く人口規模も最大であることから、雪と氷に強い都市基盤整備が着実に進められてきた。しかし、冬の交通安全の確保は依然として困難な状況にある。特に、スパイクタイヤが使用禁止となりスタットレスタイヤが本格的に普及し始めた頃から、いわゆる「ツルツル路面」と呼ばれる非常に滑りやすい路面が多く発生しており、冬の歩行者転倒事故は急増の一途をたどっている。平成13年度の冬期（12月～2月）に歩行者が路上で転倒し救急搬送された数は10年前と比べて倍増し、770名にも達している¹⁾。

これまでの雪対策は、除排雪の強化やロードヒーティング等の消融雪施設の整備を重視してきた。しかし、従来の対策手法で「ツルツル路面」を解消し転倒事故をゼロにすることは、市の財政を逼迫するほか、自然環境やエネルギー消費に対しても深刻な影響を与えることが懸念されている。むしろ、これからは、路面の無雪化対策に依存するのではなく、歩行者一人一人が冬の路面状況を判断し転倒事故を未然に防ぐ準備を怠らないように務めることも重視し、その状況判断や自己防衛を支援する新しい対策を構築することが望まれている。そのためには、まず、ツルツル路面や転倒事故が多発する危険箇所や

その発生状況を把握することが必要である。

ヒヤリ地図の作成は、高齢者や児童の立場から交通安全に関する問題点を抽出する手段として広く採用されている。また、ヒヤリ地図で取り上げられた問題を多くの人と一緒に話し合うことは、交通安全に対する意識を高める一助にもなっている²⁾。

このような利点に鑑み、本研究では、「ツルツル路面ヒヤリ地図」を作成するため、日常的に運転業務に携わっているタクシー乗務員の方々に協力を要請し、札幌市内を走行中に路面が滑って危険であった場所や、歩行者転倒を目撃した場所とそれぞれの状況を随時記録する調査（以下、ダイアリー調査）を実施した。本稿では、この調査結果を基に作成された地図とその活用の方向性について報告する。

2. 調査概要

ダイアリー調査の実施に当たっては、札幌市内の4社のタクシー事業主を通じ、48名の乗務員に協力を要請した。尚、タクシー1台につき2名の乗務員が交代で運行するため、調査で使用された車両数は合計24台となっている。

調査は2003年1月10日から3月10日の60日間実施した。調査エリアは札幌中心市街地で（図1）スタットレスタイヤの影響で特に滑りやすくなったと考えられる横断歩道部に着目し、信号機のある交差点（計431箇所）で、以下の「ヒヤリ体験」の発生毎に調査票に記録することとした。

キーワード：歩行者、転倒事故、路面对策

* 正会員 (社)北海道開発技術センター研究員

** 正会員 工博 (社)北海道開発技術センター企画部長
〒060-0051 札幌市中央区南1条東2丁目11番地
tel.011-271-3028 fax.011-208-1566

*** 北海道開発局札幌開発建設部道路維持課交通対策専門官
〒060-8506 札幌市中央区北2条西19丁目
tel.011-611-0111(ex.2387) fax.011-611-0797

**** 正会員 工博 東京都立大学大学院都市科学研究科教授
〒192-0397 東京都八王子市南大沢1-1
tel.0426-77-1111(ex.1943) fax.0426-77-2352

タクシー乗務員の「ヒヤリ体験」：走行時あるいは停止前後に路面が滑って危険を感じた時
歩行者転倒：タクシー乗務員が歩行者の転倒を目撃した時



図1 調査エリア

調査票は、地図と記録票を1セットとし、地図には「ヒヤリ体験」が発生した地点（交差点）を、調査票には発生日時やその時の路面状況（アイスバーン、圧雪など）や天気などを記録した。また、発生件数ごとに通し番号をつけて、地図にプロットされた地点と記録票の内容を参照できるようにした。

ヒヤリ地図には、ダイアリー調査による「ヒヤリ体験」場所だけでなく、調査期間中に転倒事故で救急搬送が発生した場所（以下、救急搬送場所）もプロットし、両者を重ね合わせて比較できるように作成した。また、それによって、転倒事故が多発している危険個所の絞り込みを試みた。

3. 調査結果

(1) データ件数と発生状況

「ヒヤリ体験」の総数は1,483件で、1日あたりの平均は24.7件であった。そのうち、歩行者転倒の目撃件数は218件で、1日当たりの平均は3.7件となっており、概ね6件に1件の割合で歩行者の転倒が目撃されていたことになる。また、ダイアリー調査期間中に発生した、転倒事故による救急搬送件数は119件で、1日あたり2件の割合で事故が発生していた。（表1）

表1 「ヒヤリ体験」データ数と転倒事故による救急搬送件数

調査日数:60日	ダイアリー調査による「ヒヤリ体験」			転倒事故による救急搬送*
	計	タクシー乗務員の「ヒヤリ体験」	歩行者転倒あり	
発生件数	1,483	1,265	218	119
構成比	100%	85.3%	14.7%	
日平均件数	24.7	21.1	3.6	2

*札幌市消防局調べ

「ヒヤリ体験」の大半は、アイスバーン又は2層構造（表面が雪で覆われたツルツル路面）のいずれかの路面状況下で発生していた。また、発生時が雪や吹雪があったのは全体の約2割であった。（図1）

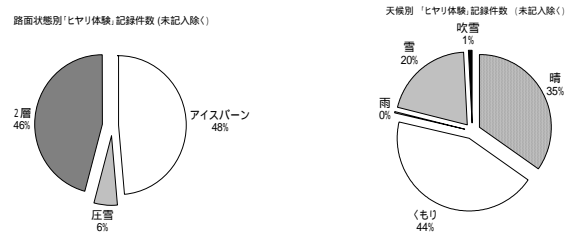


図2 天候・路面状態別「ヒヤリ体験」発生件数

(2) 「ヒヤリ体験」発生箇所

図3は、「ヒヤリ体験」発生箇所を示している。

タクシー乗務員の「ヒヤリ体験」発生箇所は320箇所、調査の対象となった交差点の約7割を占めており、調査エリア全体に分布している。しかし発生件数の多かった上位5箇所は、調査エリアの南側と西側を通過している幹線道路（国道230号、道道452、124、326）や、幹線街路（菊水・旭山公園通、西7丁目通）に位置している。

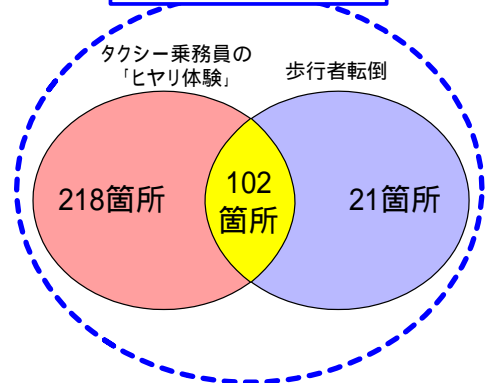
歩行者転倒が目撃された場所は123箇所、タクシー乗務員の「ヒヤリ体験」発生箇所と比べると、JR札幌駅付近や大通公園及びすすきの地区周辺などに集中しており、歩行者交通量の多い所で転倒者が多く見られたと考えられる。しかし、歩行者転倒が多く目撃された上位箇所は、タクシー乗務員の「ヒヤリ体験」発生箇所で見られた傾向と類似している。

タクシー乗務員自身が「ヒヤリ体験」し、歩行者転倒も目撃された場所は102箇所となっており、歩行者転倒が目撃された場所の約8割でタクシー乗務員自身も危険を感じた場所であったことを示している。



[ダイアリー調査]
「ヒヤリ体験」発生箇所

計 341箇所



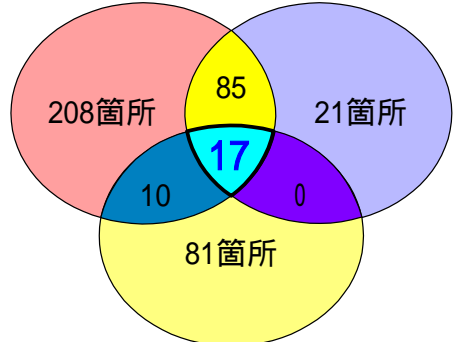
赤 ●	タクシー乗務員が「ヒヤリ体験」した場所
青 ●	歩行者転倒が目撃された場所

図2 ツルツル路面ヒヤリ地図:ヒヤリ体験発生箇所



[ダイアリー調査]
タクシー乗務員の
ツルツル路面による
「ヒヤリ体験」

[ダイアリー調査]
ツルツル路面による
歩行者転倒



転倒事故による
救急搬送

赤 ●	タクシー乗務員がツルツル路面によって「ヒヤリ体験」した場所
青 ●	歩行者転倒が目撃された場所
橙 ●	転倒事故で救急搬送された場所

図3 ツルツル路面ヒヤリ地図:ヒヤリ体験発生箇所と転倒事故の救急搬送場所

(3) 「ヒヤリ体験」箇所と救急搬送場所の比較
図3に、「ヒヤリ体験」発生箇所と救急搬送場所を示す。

救急搬送場所は合計108箇所、歩行者転倒が目撃された場所と同様に調査エリアの中央部に集中しており、特にすすきの地区での分布密度が高くなっている。

「ヒヤリ体験」発生箇所において、救急搬送も発生した場所は27箇所、全ての救急搬送場所の4分の1を占めている。そのうち、タクシー乗務員が危険を感じ、歩行者転倒も目撃された場所は17箇所、歩行者が多く集まる駅や商業・業務地区に多く見られる。

4. 考察:「ヒヤリ体験」情報の活用

「ヒヤリ体験」と転倒事故による救急搬送が重複していた場所は、調査エリアの中央で歩行者交通量の多い繁華街に集中していたことから、同地区での転倒リスクは極めて高いと考えられる。

また、「ヒヤリ体験」記録件数が多い場所は、中央の繁華街もより少し離れた幹線道路上で多く見られる。これは、タクシーが市内を通過するのに便利な幹線道路を頻繁に通っていたと考えられ、その結果、記録件数が集中したと考えられる。このように、通行頻度に比例して記録件数が多くなることから、単にタクシー乗務員の「ヒヤリ体験」の数だけで歩行者転倒事故の発生頻度を推量することはできない。

しかし、通行頻度の高い場所で、「ヒヤリ体験」も数多く発生していることは、タクシー乗務員が交通量の多い幹線道路のツルツル路面で幾度となく危険な状態に遭遇していると考えられる。さらに、歩行者転倒が発生した場所の約80%、また転倒事故で救急搬送された場所の25%は、タクシー乗務員も「ヒヤリ体験」した場所であった。

従って、タクシー乗務員が危険と感じる場所では、歩行者が転倒する危険性も非常に高いと考えられ、特に、「ヒヤリ体験」の発生頻度が高い場所を、危険箇所として歩行者に知らせ注意喚起を促すことは、転倒事故を未然に防ぐために有効だと言える。

但し、言うまでもなく、路面の滑りは天候や気温によって変化することから、タクシー乗務員が「ヒヤリ体験」した地点は恒常的な危険箇所とはなりえ

ない。そのため、「ヒヤリ体験」発生と気象や路面の変化との関連性を把握すると共に、情報内容を逐次更新できるシステムを運用することを前提に、「ヒヤリ体験」情報の実用化を検討する必要がある。

謝 辞

本調査の実施に当たり、多数の方々よりご協力を賜りました。(社)札幌ハイヤー協会の加藤副会長様をはじめ、昭和交通(株)、東邦交通(株)、北海道交通(株)、及び葵交通(株)の代表者の方々、並びに調査に協力いただきましたタクシー乗務員の皆様に深く御礼申し上げます。

参考文献

- 1)札幌市消防局調べ
- 2)秋山(編):「住民参加のまちづくり - バリアフリーをめざした湘南台の実践から」学芸出版社、2001.