



# 札幌市における冬期歩行者転倒事故実態について

A Study on Winter Pedestrian Fall Accident in Sapporo

高野伸栄<sup>1</sup>, 戸部啓太郎<sup>2</sup>, 金田安弘<sup>3</sup>

Shin-ri TAKANO, Keitaro TOBE, Yasuhiro KANEDA

<sup>1</sup>北海道大学

<sup>1</sup>Hokkaido University

<sup>2</sup>国土交通省

<sup>2</sup>Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

<sup>3</sup>北海道開発技術センター

<sup>3</sup>Hokkaido Development Engineering Center

## 1. はじめに

札幌市では、ここ数年、毎冬約 1,000 人が冬期歩行中の転倒により救急搬送されており、平成 23-24 年冬期には 1,300 人以上と過去最高を記録した。救急搬送者数は車道、歩道の除排雪水準や近年では携帯電話の普及により、救急車を呼ぶ機会が増加したこと等多くの要因が関係していると思われるが、スパイクタイヤの禁止に伴い、増加傾向が顕著で、平成 2 年度に札幌市内を歩行中に転倒負傷して救急車で搬送された人数は 415 人(市民の 0.025%)であったが、平成 23 年度 934 人、平成 24 年度 1317 人、平成 25 年度 993 人(同 0.052%)と大きく増加している。

これまで、冬期歩行者転倒事故については、この救急搬送者数を唯一の指標として、その実態を捉えてきたが、転

倒事故に対して救急搬送数は氷山の一角に過ぎず、この数値のみでは転倒者の実態を把握できないと考えられる。冬期歩行者転倒事故者については、これまで、高森ら<sup>1)</sup>が北海道開発局職員を対象に調査を行っているものの、一般市民を対象に行ったものはなかった。

そこで、本調査では札幌市民を対象に、平成 26 年度(平成 25 年 11 月-平成 26 年 3 月)の転倒事故を対象に、冬期歩行者転倒事故の実態を明らかにするために調査を実施した。

## 2. 調査方法及び調査内容

札幌市内 10 区に、各区の人口に応じて 3,000 戸(6,000 枚)の調査票をポスティングによって配付し、郵送による回収を行った。(配付は平成 26 年 12 月 11 日から 12 月 13 日)回収は 1471 票、回収率は 24.5%であった。

調査項目は個人属性、平成 26 年度の道路上の歩行中路面転倒に関する質問及び冬期道路歩行に対する意識等である。

## 3. 回答者の性別・年齢

回答者の性別割合は男性 44%、女性 56%と女性がやや多く、年齢割合は 10-30 代 11%、40-50 代 24%、60 歳以上 65%となり、年齢の高い層からの回答が多くなった。

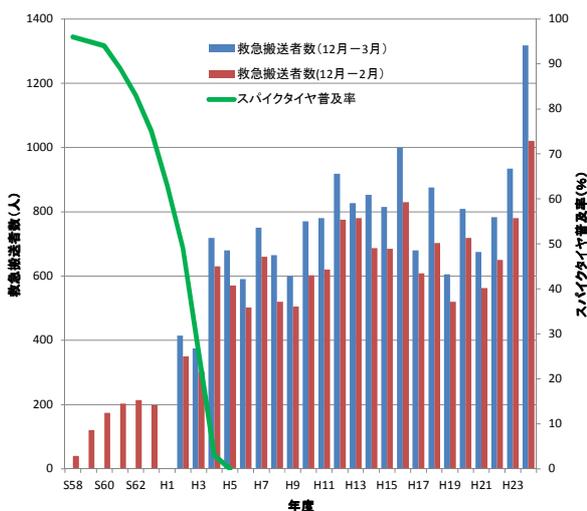


図1 スパイクタイヤ普及率と救急搬送者数の関係

高野伸栄 (北海道大学)

〒060-8628 札幌市北区北 13 条西 8 丁目 Tel:011-706-6205 Fax:同左 Email:shey@eng.hokudai.ac.jp

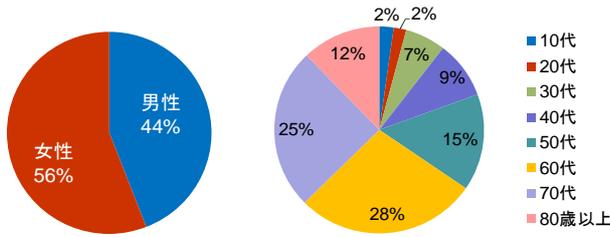


図2 回答者の性別・年齢

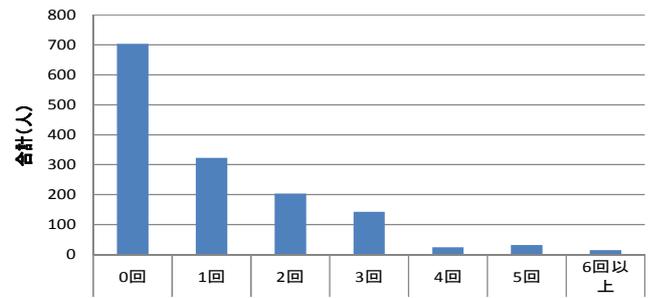


図3 平成26年度の転倒回数

4. 調査結果

4.1 平成26年度冬期の路面転倒事故の状況

(1) 転倒による負傷者数及び転倒率

本調査においてはけがを「転倒後に痛みや体の違和感・不具合を感じたもの」として、平成26年度冬期(平成25年11月～平成26年3月)の歩行中の路面転倒及び負傷の有無を質問し、その値に基づき、札幌市全体での冬期歩行者転倒負傷者数を推定した。(表1参照) 転倒率は5割から8割で、若い世代ほど多くなっている。一方、負傷率は若い世代で約10%、高齢世代で約20%となっており、高齢世代の方が高く、女性の方が負傷率は高い。

表2はこの負傷率をもとに、男女年齢別の人口を用いて、負傷者数を推計したもので、一冬に253,000人が負傷しているという結果が得られた。

表1 平成26年度冬期転倒事故実態

	男性			女性		
	10-30代	40-50代	60歳以上	10-30代	40-50代	60歳以上
回答者数	48	119	460	98	225	473
転倒者数	38	62	220	61	133	213
転倒率(%)	79.2	52.1	47.8	62.2	59.1	45.0
負傷者数	5	14	74	12	39	90
負傷者率(%)	10.4	11.8	16.1	12.2	17.3	19.0

	男性	女性	全体
負傷率の男女平均(%)	12.6	16.4	14.6

表2 札幌市における冬期転倒による負傷者数の推計

	男性			女性			計
	10-30代	40-50代	60歳以上	10-30代	40-50代	60歳以上	
けが人数	33,000	30,000	41,000	35,000	49,000	65,000	253,000

図3は、平成26年度冬期の転倒回数を示したものであり、1回のみならず複数回転倒した者も多くいることがわかる。

表3 男女別・年代別冬期徒歩トリップ数

	冬期1人当トリップ数	冬期1人当徒歩トリップ数	男性の一冬徒歩トリップ数	女性の一冬徒歩トリップ数
10-30代	2.2	0.42	20,000,000	18,000,000
40-50代	2.3	0.28	11,000,000	12,000,000
60歳以上	1.6	0.34	13,000,000	17,000,000

表4 男女別・年代別冬期徒歩転倒事故率

	男性転倒事故率 [負傷者/トリップ]	女性転倒事故率 [負傷者数/トリップ]
10-30代	0.0017	0.0019
40-50代	0.0027	0.0041
60歳以上	0.0032	0.0038

表3は、第4回道央都市圏パーソントリップ調査<sup>2)</sup>データによる年代別の冬期一人当たり徒歩トリップ数とこれに人口を乗じた徒歩トリップ数を示したものである。表4は本調査で得られた転倒による負傷者数を徒歩トリップ数で除した転倒事故率(負傷者数/徒歩トリップ)を求めたものである。

これによると、女性の方が男性よりも転倒事故率が大きいことがわかる。最も事故率が高いのは40-50代の女性で、約240トリップに一回けがをするという結果だった。逆に最も事故率が低いのは10-30代の男性で、約590トリップに1回けがをするという結果となった。表1に示す負傷者率では40-50代女性よりも、60歳以上女性が大きかったが、この結果からトリップ数を考慮すると、40-50代女性の方が相対的にはけがをしやすということがうかがえる。

(2) 負傷内容と病院での治療

図4は負傷の内容を示したもので、打撲が約60%と一番多く、ついで捻挫が8%~19%となっている。骨折は5%~19%となっていて、40-50代の男性、60才以上の女性が深刻な被害を受けていることがわかる。なお、平成26年札幌市の自動車交通事故による負傷者数は6,631人であるのに対し、冬期歩行者転倒事故で骨折や脳しんとうにいたった

負傷者は 40,000 人を超えるものと推計され、冬期歩行者転倒事故の深刻さがわかる。

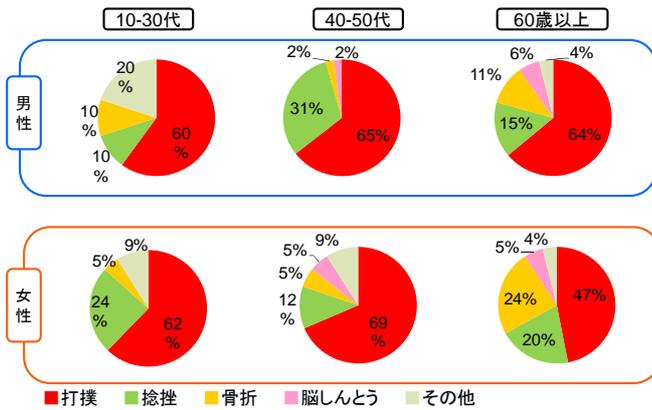


図4 性・年齢別負傷内容割合

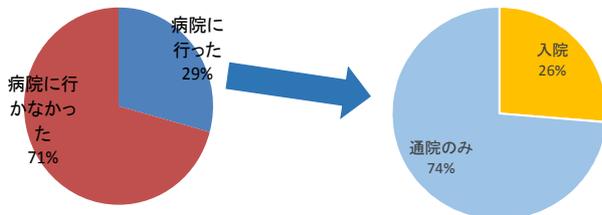


図5 負傷者の病院へ行った割合及びその入院割合

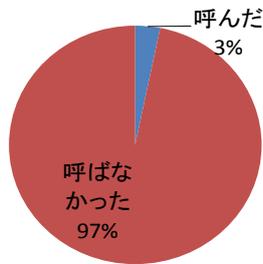


図6 転倒時に救急車を呼んだ割合

図5は、負傷者の病院にかかった割合及び入院した割合を示したもので、負傷者のうち、約3割の人が病院にかかり、そのうち、3割弱の人が入院していることがわかる。以上、平成26年度冬期において、市民全体のうち約1%の人が路面転倒事故で負傷し、入院していると推察される。

図6は転倒後に、救急車を呼んだかどうかに対する回答であり、呼んだとするものは3%と大変小さい割合であることがわかる。

#### 4.2 冬期歩行に対する恐怖感と負傷後の意識・行動変化

アンケートでつるつる路面や積雪時の歩行に対して恐怖感を感じるか質問したところ、つるつる路面に関しては6割からほぼ10割の人が恐怖感を感じるとしている。一方、積雪時には10-30代の男性では約3割と低くなっているが、60才以上の女性は約9割と多くの人が恐怖感を感じていることがわかる。



図7 つるつる路面時歩行の恐怖感

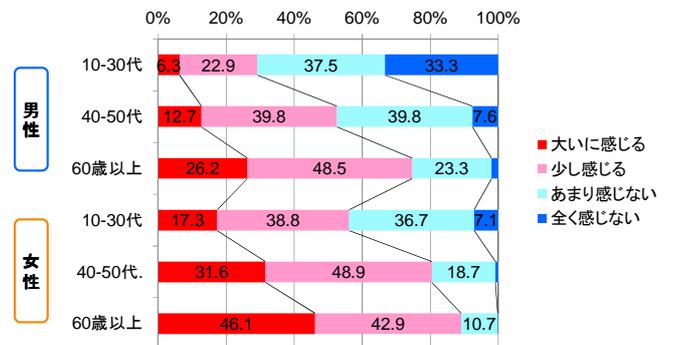


図8 積雪時歩行の恐怖感

図9、10は路面転倒により負傷した後(平成26年度冬期だけでなく、それ以前の転倒負傷も含む)の意識と行動変化、具体的対策を聞いたものである。多くの人が「注意して歩く」「転倒に対する備えを行っている」と回答しており、「徒歩以外の選択」、「外出を控える人」も2割から3割に及んでいることがわかる。具体的な行動としては、

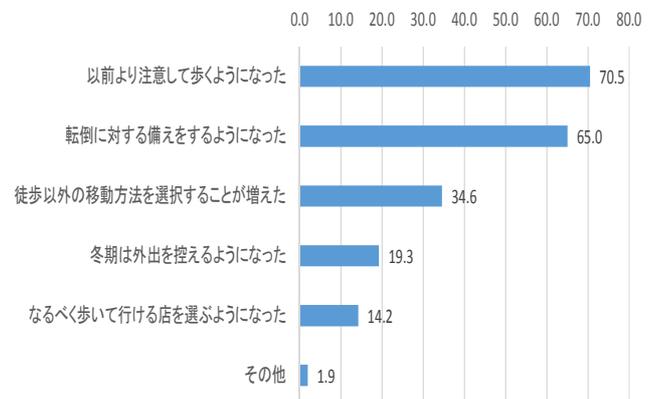


図9 負傷したあとの意識と行動変化 (これまで負傷した人を全体とする割合：複数回答可)

「靴の対応」が一番多く、ついで、「リュック等を用い両手を空ける」、「帽子をかぶる」となっている。

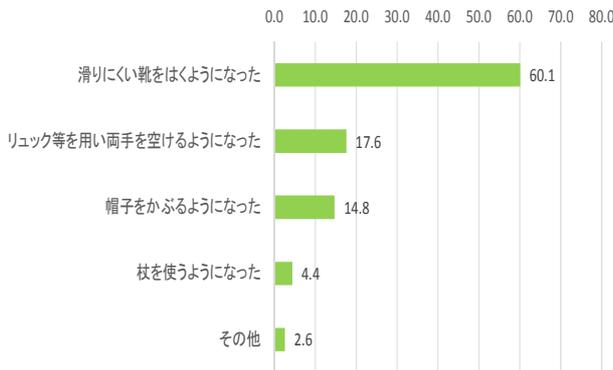


図10 転倒に対する具体対策

（これまで負傷した人を全体とする割合：複数回答可）

#### 4.3 砂まきの認知と実践

つるつるの路面対策としては、ロードヒーティングの他、横断歩道や滑りやすい部分への砂まきが有効な方策であり、道路管理者に加えて、一般市民も必要に応じて、砂まきを行えるように、札幌市内の交差点には砂箱が設置されている。図11、12はその認知と砂まきを行った経験についての回答である。これによると、多くの人が砂箱やそれを自由にまいていいとは知っているものの、実際に行ったことがある人は4割にとどまっていることがわかる。

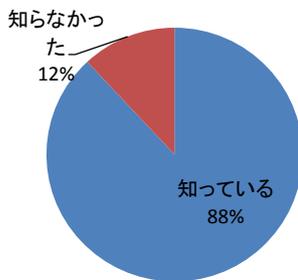


図11 砂箱認知度（自由にまいていいことの認知割合）

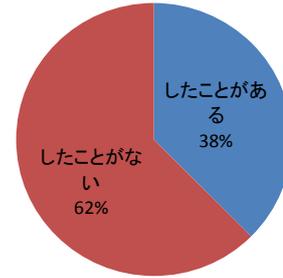


図12 砂まき経験

#### 5. おわりに

冬期路面転倒事故は積雪寒冷地で暮らす人々にとって深刻な問題である。しかし、これまで、その実態の把握は救急車の搬送者数で押し量らざるを得なかった。今回の調査結果によると、市民の10%以上が一冬の路面転倒で負傷していて、約1%もの人が入院していることが明らかとなった。これは自動車事故と比較しても桁違いに大きな割合であり、路面転倒事故の重大さをデータで実証することが出来た。

なお、本調査の回収率は約25%であるが、路面転倒をより重大なものと感じている人の方がその他の人と比べると、回答率が高いと考えられる。したがって、これらの回収票から分析した本調査は事故の程度を過大に予測している可能性があることに留意する必要がある。これを解消するにはさらに規模の大きな実態調査を行う必要がある。

#### 参考文献

- 1) 高森衛, 高木秀貴, 大沼秀次: 冬期における歩行環境の改善に関する研究—札幌市内路上歩行中の転倒実態について—, 開発土木研究所月報 497, pp11-20 (1994)
- 2) 札幌市・北海道: 第4回道央都市圏パーソントリップ調査 現況分析編 (2018)