

救急搬送データによる冬期の転倒事故等に関わる考察

正会員 ○田村佳愛\* 正会員 長谷川雅浩\*  
 正会員 羽山広文\*\* 正会員 絵内正道\*\*  
 正会員 上田好美\*\* 正会員 森 太郎\*\*\*

救急搬送データ 冬期の転倒 気象

1. はじめに

近年、生活の安全性に関する関心が高まっており、建築分野においても、これまで以上に安全で快適な都市・建築環境が望まれている。本研究では、特に冬の屋内外における転倒事故等の発生に着目し、事故の発生場所や時期、時間、気象条件との関係などを調査分析する。

2. 調査方法

札幌市消防局、旭川市消防局が所有する救急搬送データを用い、屋内外での事故の状況について分析する。各データの概要は表1に示す。

3. 結果

(1) 札幌と旭川での一般負傷の概要

はじめに、札幌市と旭川市ではデータの分類方法が異なり、札幌市の場合には雪の自己転倒(冬期のみ発生)、屋外での転倒(冬期も含む通年発生)、屋外での転落、屋内での転倒、屋外での転落など 54 項目に分類され、旭川市の場合、雪道転倒、落雪・雪下し、一般負傷の 3 項目に分類されている。

札幌と旭川で発生している救急搬送の事故種別の傾向に大きな差はない。最も多いのは急病の 56~59%で、一般負傷は 11~12%を占めている。月別の一般負傷の発生件数を見ると、札幌では 12~3 月の冬期に一般負傷による搬送人数が増えているが(図 1)、これはこの時期に雪道等での転倒による搬送人数が増えていることが原因となっている。雪道等での転倒による搬送は人口 10 万人あたりに換算すると、札幌での転倒者数は旭川での転倒者数の約 2.1 倍となっている。また、旭川市の場合(図 2)、落雪・雪下しによる負傷が 1 月と 12 月に集中している。

一般負傷の年齢別の搬送割合を見ると(図 3)、転倒事故の場合は札幌市でも旭川市でも 50~65%を 60 歳以上の高齢者が占めており、高齢者ほど転倒の危険が高いことがうかがえる。札幌市の雪道等での転倒事故の場合、旭川市の場合よりも 29 歳以下の若年層の転倒の割合が高くなっている。このことから、年齢的な条件だけではなく、地域によって雪道等での転倒の危険性が異なることも予想される。転落事故は屋内外とも 9 歳以下の子どもの割合が高くなっている。また、落雪・雪下しによる事故については 60 歳以上の高齢者の占める割合が約 60%と高く、この要因としては、旭川市では 47%が 20 年以上前に建設された住宅でありそれらの古い住宅は屋根雪処理の負担が大きいと想定されること、また、戸建住宅で暮す高齢

者が多いと推察されることなど、生活状況等が関係していると考えられる。

表 1 使用した救急搬送データの概要

	札幌	旭川
期間	1999.1.1 ~ 1999.12.31	2002.1.1 ~ 2002.12.31
総数	52951 人	11810 人
使用データ	覚知時間 事故発生場所(54)、 事故種別(74) 傷病程度(9) 急病分類(9) 診療科目(12) 年齢、性別	覚知時間、発生場所 事故種別(17) 傷病発生場所(5) 傷病程度(5) 疾病分類(10) 選択科目(12) 年齢区分(4) 年齢、性別
人口	1812029 人 (1999.10.1 時点)	363205 人 (2002 年)

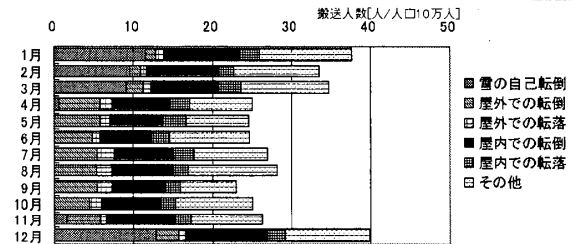


図 1 札幌市の月別の一般負傷発生状況(1999)

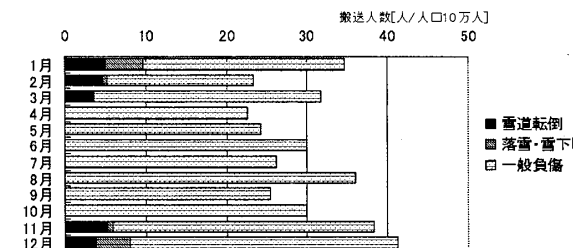


図 2 旭川市の月別の一般負傷発生状況(2002)

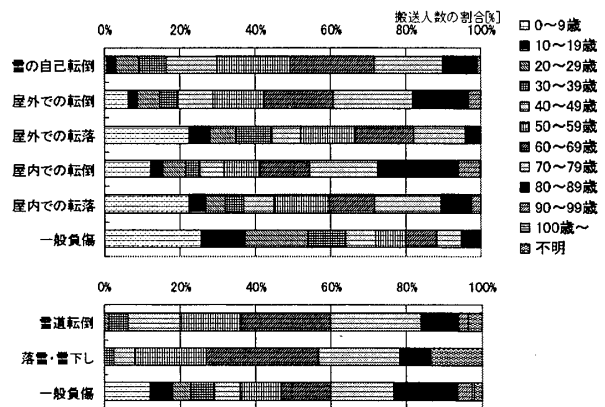


図 3 札幌(上)と旭川(下)での一般負傷の年齢別割合

主な屋外での一般負傷の場所別の発生状況を図 4、5 に示す。雪道等での転倒については、旭川市では約 60%が、札幌市では約 90%が道路で発生しており、道路での転倒の危険が極めて高いことが明らかとなった。また、その内訳を札幌市の場合で見ると、歩道で約 50%、横断歩道を含む一般道で約 30%発生している。一方、屋外での転倒の場合は、一般住宅や共同住宅、公衆出入り場所の割合が 30%程度と高くなる。中でも、一般住宅の玄関や庭、共同住宅の階段での発生が多い。旭川市での落雪・雪下ろしによる一般負傷の発生場所として住宅が 70%以上を占めているが、その 90%が雪下ろし中の屋根もしくは梯子からの落下となっている。

主な屋外に関わる一般負傷の時間別の発生状況を図 6 に示す。札幌市の場合、8～9 時の通勤時間帯に雪による転倒が多く発生し、11 時以降も高めの値で推移している。一方、旭川市の場合は 8～12 時、16～17 時、20～21 時に雪による転倒が多く発生している。

(2) 雪道等での転倒に関わる分析

図 7 に札幌市と旭川市の雪道等での転倒の週毎の発生状況を示す。どちらの都市でも根雪の時期に一度搬送人数のピークを迎え、その後一度搬送数は減少している。また、年末や札幌市の 2 月上旬の雪祭りなどのイベントの時期に、目立って搬送人数が増えている。

雪道での転倒に影響があると考えられるいくつかの要因についてその発生状況を見る。本報告では気温と日照時間との関係について、1～3 月と 12 月の冬期の状況について分析する。各要因に対する搬送率は要因毎の人口 10 万人あたりの搬送数を対象要因の出現率(出現回数/対象期間のサンプル数)で除して算出した。転倒時の気温との関係を見ると(図 8)、札幌市の場合は-4～0℃の間で若干搬送率が増加しているものの 1℃以下のどの温度でも搬送されている。旭川市の場合は-12℃以下の搬送人数が少ない場合を除くと、-3℃と-5℃で搬送率が高くなっている。前日最高気温と当日最低気温との関係(図 9)は札幌市の場合 8℃付近で搬送率が高くなっており、旭川市の場合は気温差が小さい場合にも大きい場合にも転倒率は高くなっている。また、前日の日照時間との関係(図 10)は、前日の日照時間が大きい方が比較的搬送数が多くなることが読みとれる。

3. まとめ

- ・救急搬送データを用いることにより、冬期の転倒事故等による一般負傷の傾向を読みとることができた。
- ・雪道等での転倒による搬送は、札幌市と旭川市で時間帯、発生頻度等で異なった傾向が見られた。本報告では気温と日照時間との関係を分析したが、これらは他の気象条件や生活形態等も複合的に影響していると考えられるため、さらに検討を進める。

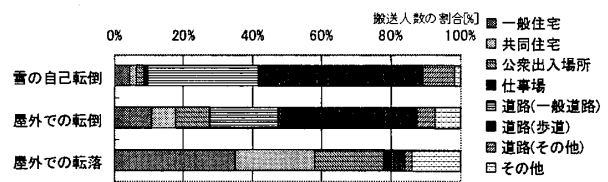


図 4 札幌市の場所別の主な一般負傷の発生状況

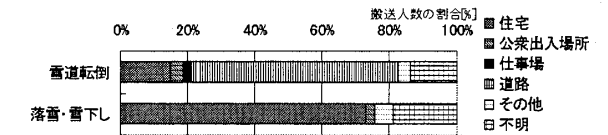


図 5 旭川市の場所別の主な一般負傷の発生状況

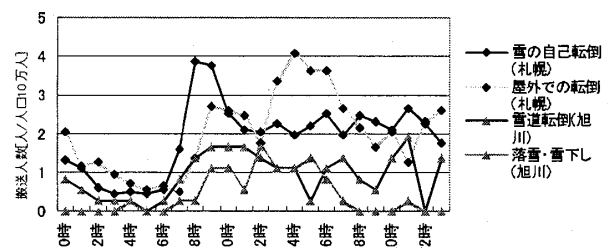


図 6 時間別の主な一般負傷の発生状況

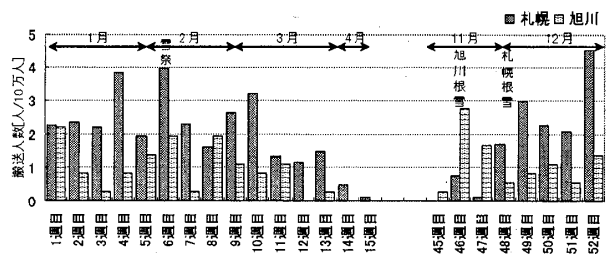


図 7 雪道等での転倒の週毎の発生状況

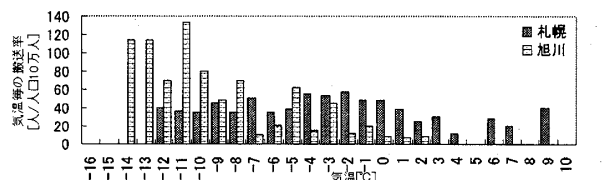


図 8 搬送数と気温との関係

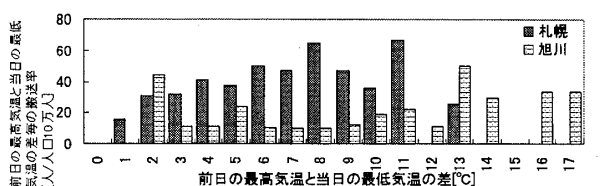


図 9 搬送数と前日最高気温と当日最低気温の差との関係

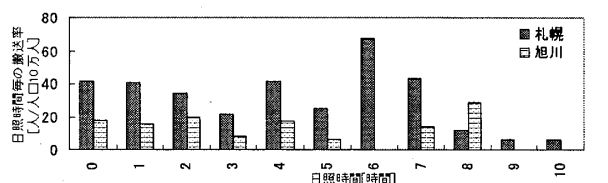


図 10 搬送数と前日の日照時間との関係

【謝辞】  
本研究を進めるにあたり、札幌市、旭川市の協力を得た。記して謝意を表す。

\* 北海道立北方建築総合研究所  
\*\*北海道大学  
\*\*\*釧路工業高等専門学校

\* Hokkaido Northern Regional Building Research Institute  
\*\* Hokkaido Univ.  
\*\*\* Kushiro National College of Technology