



# 増加する冬道での転倒による救急搬送者について

Analysis of Pedestrian's Falls on Winter Road in Sapporo

永田 泰浩<sup>1</sup>, 金田 安弘<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Yasuhiro Nagata, <sup>1</sup>Yasuhiro Kaneda

<sup>1</sup>一般社団法人 北海道開発技術センター

<sup>1</sup>Hokkaido Development Engineering Center

## 1. 研究の着眼点

札幌市の冬道での転倒による救急搬送者数は、図1のように、平成7年度以降、毎冬期（以後、12月～3月を”冬期”と称す）600人を超えており、平成16年度には1000人を上回った。平成17年度から平成23年度までは、再び1000人未満で推移したが、平成24年度冬期は転倒事故が多発し、1317人が冬道での転倒によって救急搬送された。日平均10人以上が冬道での転倒によって救急搬送され、1人の方が冬道での転倒によって亡くなった。

冬道での転倒による救急搬送のデータを分析する中で、毎冬期、必ず同じ傾向が表れるのは、加齢とともに増加する救急搬送者のリスクである。分析のフィールドとなっている札幌市も、今後、高齢化がさらに進展する。年齢が高くなるほど救急搬送される確率が高い傾向の中、高齢化が進展した場合には、救急搬送者数が増加し、1000人を超える救急搬送者数が常態化するのではないかと考えた。

本研究では、はじめに、平成25年度までの救急搬送者数を統計、整理し、冬道での転倒による救急搬送者の発生状況の変化、特徴を整理した。その上で、救急搬送者数における高齢者の割合を踏まえて、札幌市内の高齢化とともに変化する救急搬送者数を推測した。

## 2. データについて

冬道の転倒による救急搬送者データは、札幌市消防局様よりご提供いただいた。本分析では、救急搬送の発生日、救急搬送者の年齢、性別の情報を用いた。これらの情報が揃っているのは、平成8年度から平成25年度までの18年間の救急搬送者データ14914件であった。なお、年齢は実年齢が記録されている場合と、「0～9歳」から「80歳以上」までが10歳ごとに記録されている場合があった。

## 3. 救急搬送者側の特徴

転倒による救急搬送者の既存分析結果<sup>1)2)</sup>を踏まえると、救急搬送者数は歩行者を取り巻く環境条件（気象条件、路面条件、そもそもの歩行者数など）と、歩行者自身の条件によって影響で変化していると考えられた。歩行者自身の条件には、男女別、年齢など、札幌市消防局の所有する救急搬送者データに記録されている情報と、飲酒の有無、冬靴の有無など、記録のない情報がある。ここでは前述の救急搬送者データを元に、救急搬送者側の特徴を分析した。

### (1) 年齢層別の救急搬送者の推移

平成8年度～平成25年度における年齢層別の救急搬送者数の推移を図2に示した。図のように、平成8年度から平成25年度までは、常に60～70代が最も多く、40～50代が2番目に多かった。20歳未満が最も少なかった。平成16年度までは20～30代が3番目に多かったが、平成17年度に80歳以上が3番目になり、平成19年度以降は、80歳以上が連続して3番目になっており、20～30代との差が年々大きくなっている。各年齢層の人口の影響を受けているためである。

人口の影響を考慮し、平成15年度から平成25年度までの救急搬送者数を、各年度1月の年齢層別人口で除し、1万人あたりの救急搬送者数で示した結果を図3に示した。人口1万人あたりの救急搬送者数については、80歳以上の高齢者が最も高く、年齢の低下とともに、救急搬送者数が低下する傾向が顕著であった。平成15年度から平成25年度までの11冬期の平均では、1万人あたりの年平均救急搬送者数は80歳以上が13.1人、60～70代が9.2人、40～50代が4.8人、20～30代が1.8人であり、20歳未満は0.5人であった。

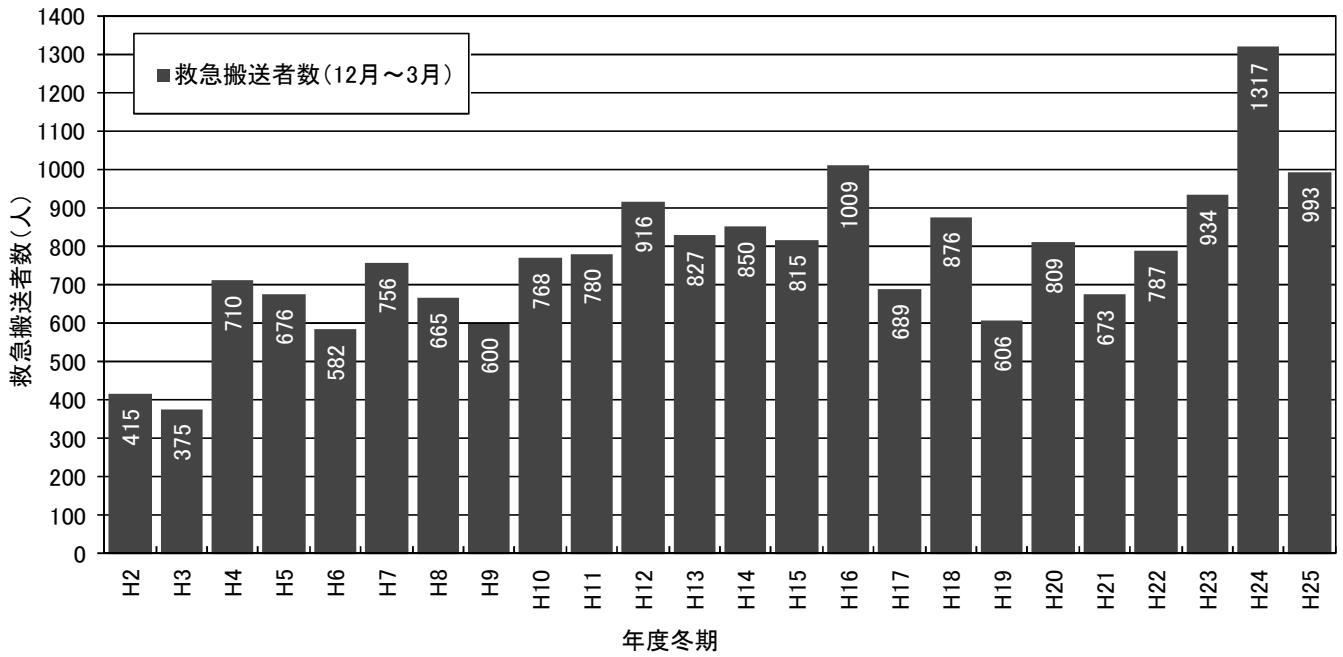


図1 札幌市の冬道での転倒による救急搬送者数

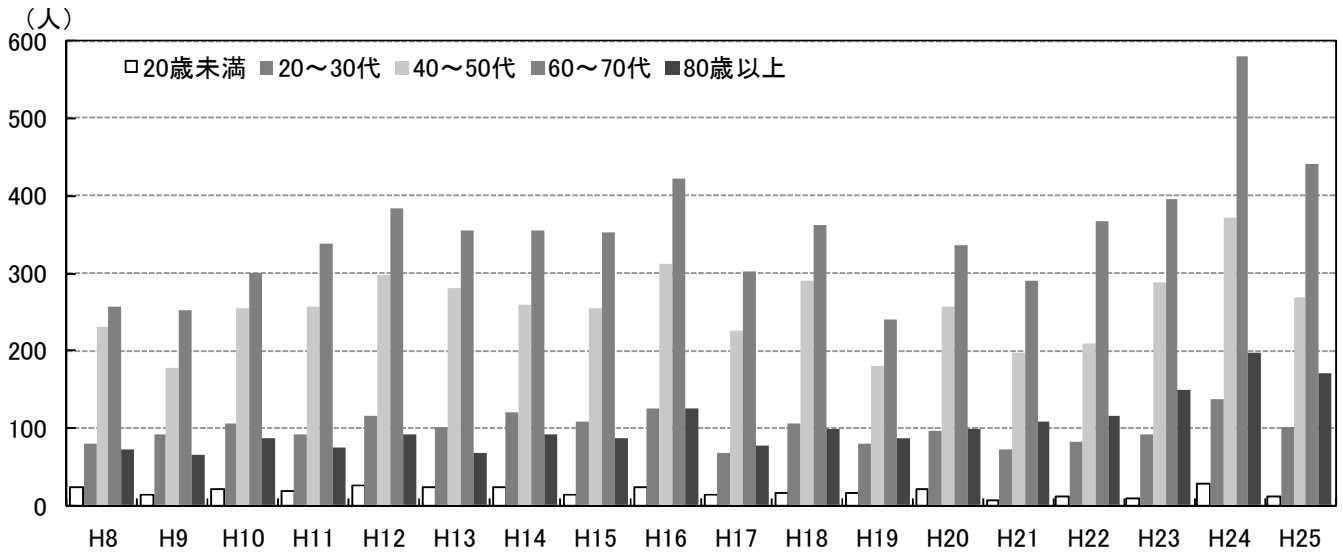


図2 年齢層別の救急搬送者数の推移（平成8年度～平成25年度）

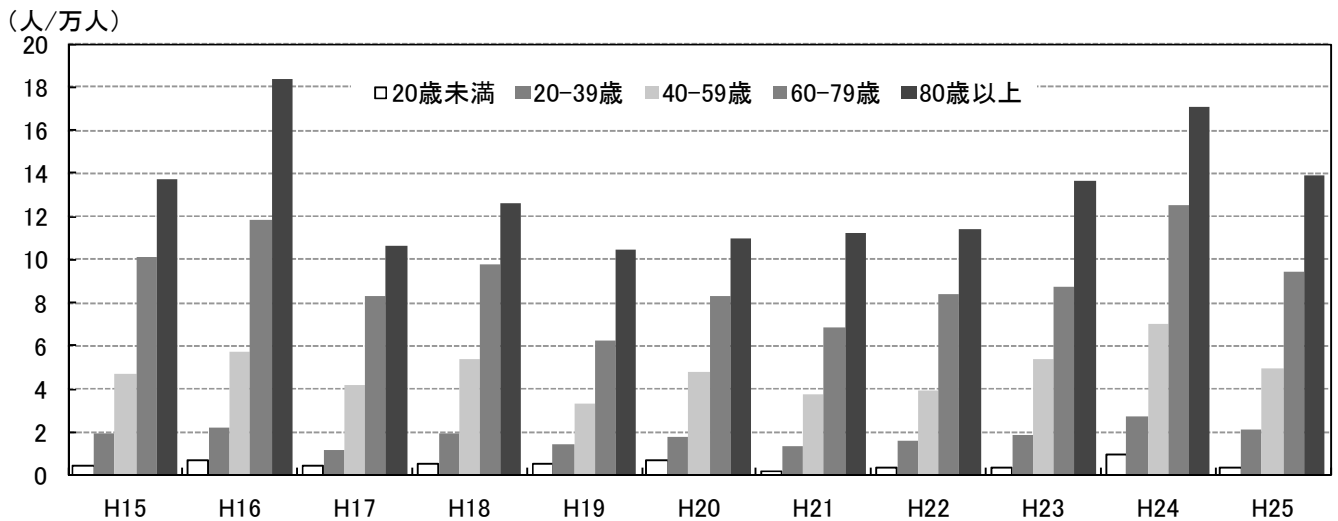


図3 人口1万人あたりの年齢層別救急搬送者数の推移（平成15年度～平成25年度）

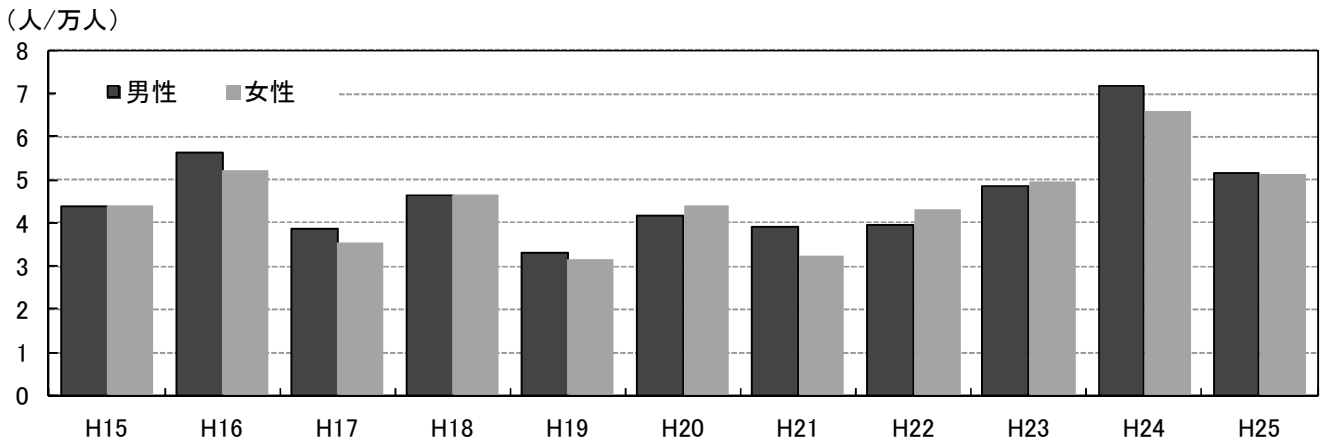


図4 人口1万人あたりの男女別救急搬送者数の推移 (平成15年度～平成25年度)

(2) 男女別の救急搬送者の推移

平成15年度～平成25年度における男女別の救急搬送者数を各年度1月の男女別人口で除し、1万人あたりの救急搬送者数で示した結果を図4に示した。年齢層と同様に人口の影響を受けることを考慮した。1万人あたりの男女別救急搬送者数は、年によって男女の傾向が逆転していることもあり、年齢層ほど明確な差は確認できなかった。

4. 将来人口を考慮した救急搬送者数の推定

札幌市における将来人口については、国立社会保障・人口問題研究所が推計した「日本の地域別将来推計人口」(平成25年3月)のデータを用いた。将来推計人口については、「0～4歳」から「90歳以上」まで、5歳ごとに人口が推計されている。この点を考慮して、救急搬送者数についてもなるべく詳細に傾向を把握するため、「0～9歳」から「80歳以上」までの10歳ごとに再整理を行った。

再整理した「0～9歳」から「80歳以上」までの10歳ごとの救急搬送者数を、平成15年度から平成25年度までの各年度1月の各年齢層別人口で除し、1万人あたりの救急搬送者数で示した結果を図5に示した。図のように、人口1万人あたりの転倒によって救急搬送される人数は80歳以

上の高齢者が最も高い傾向にあった。平成17年度だけは、80歳以上より70代の方が多く搬送されていたが、全体的に年齢の低下とともに、救急搬送者数が低下する傾向が顕著であった。図5に示した各年齢層の救急搬送者数から、年度による救急搬送者の増減傾向を直線回帰で示すと、傾きが最も大きい40代で傾きが0.06、最も小さい70代で-0.04であり、ほぼ横ばいの回帰直線となった。この結果を踏まえて、救急搬送者数の推定に用いる年齢層別の救急搬送者数は、過去11冬期の平均値を用いることとした。平成15年度から平成25年度までの11冬期における各年齢層での救急搬送者数の平均値と標準偏差を表1に整理した。

表1 年齢層別救急搬送者数の平均値

	平均値	標準偏差
10歳未満	0.3 人/万人	0.17 人/万人
10代	0.6 人/万人	0.35 人/万人
20代	1.4 人/万人	0.41 人/万人
30代	2.2 人/万人	0.53 人/万人
40代	3.5 人/万人	0.93 人/万人
50代	6.1 人/万人	1.26 人/万人
60代	7.4 人/万人	1.75 人/万人
70代	11.7 人/万人	2.23 人/万人
80歳以上	13.1 人/万人	2.63 人/万人

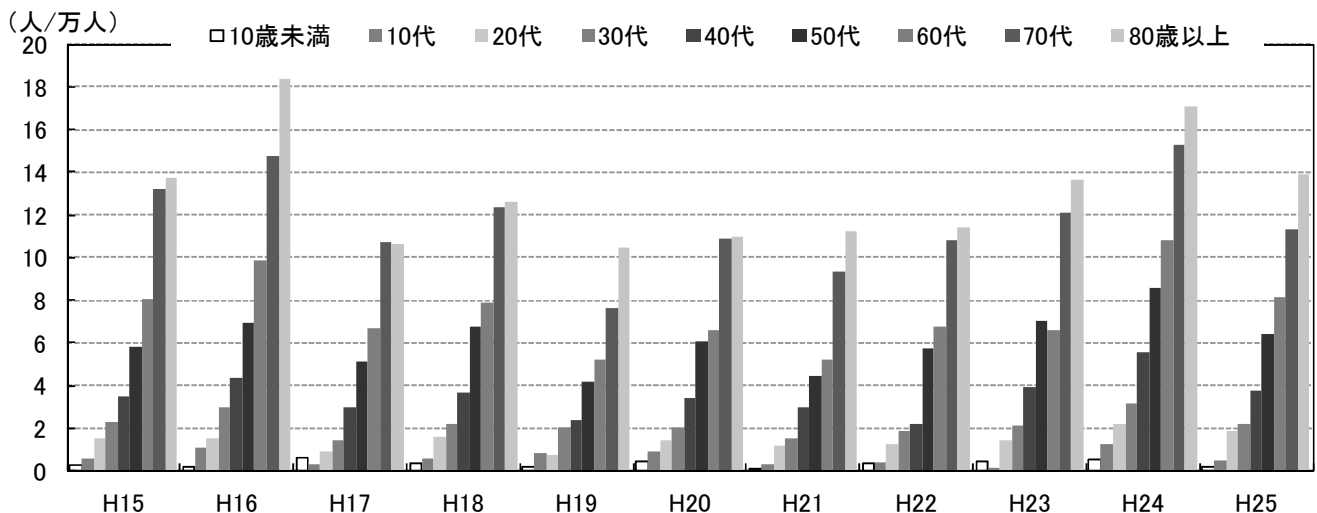


図5 人口1万人あたりの年齢層別救急搬送者数の推移 (平成15年度～平成25年度)

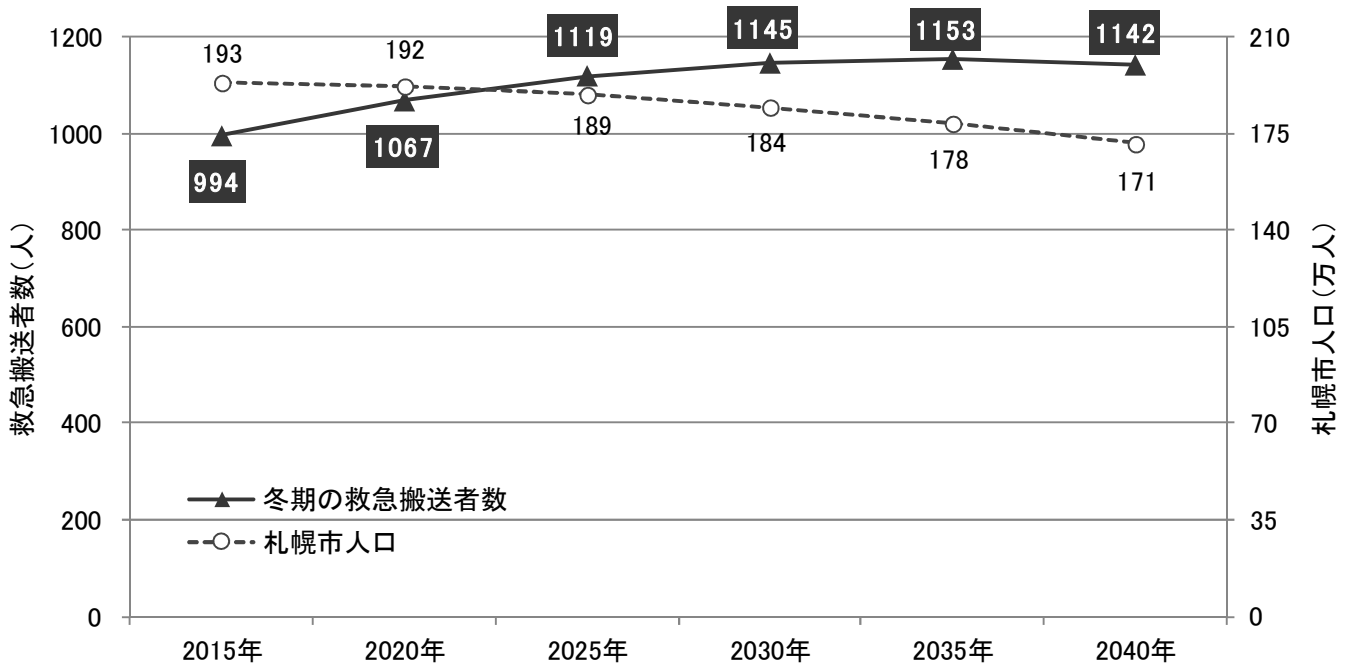


図6 人口1万人あたりの救急搬送者数の推定結果と札幌市の将来推計人口

表1に整理した各年齢層の1万人あたりの救急搬送者数の平均値と、国立社会保障・人口問題研究所が推計した2015年～2040年の5年ごとの札幌市の将来推計人口の積から、同期間の救急搬送者数を推定した。救急搬送者数の推定結果と札幌市人口の推計結果を図6に示した。

図のように、札幌市の将来推計人口は2020年度から減少傾向にあり、2025年には189万に、2035年には178万人まで減少すると推定されている。転倒による救急搬送者数については、札幌市の将来推計人口とは対照的に、2035年まで増加となった。2020年度には、転倒による救急搬送者数（平均値）が1000人を上回り、さらに5年後の2025年度には、平均値が1100人を上回ると推計された。さらに、冬道での転倒による救急搬送者は、その後も2035年度までは増加傾向となっており、2030年度～2040年度は平均で1150人程度の転倒者が救急搬送されるという結果となった。

図1に示したように、これまでも、平成16年度や平成24年度には、冬期の転倒による救急搬送者が1000人を上回り、社会的な問題となってきたが、今後はこのような救急搬送状況が日常的に発生することが懸念される。

## 5. 本研究の成果

冬道での転倒による救急搬送者数は、歩行者を取り巻く環境条件（気象条件、路面条件、そもその歩行者数など）と、歩行者自身の条件（年齢、性別、冬靴の有無など）の影響で変化していると考えられる。本研究では、このうち、歩行者自身の条件のひとつである年齢層別の救急搬送者の発生状況（人口1万人あたりの発生人数）を11冬期にわたって整理し、今後の高齢化社会の人口構成を考慮して、転倒

による救急搬送者数を推定した。年齢層別の平均値と将来推計人口の積という単純な方法で推定したが、今後の高齢化社会の影響によって救急搬送者数が増加していくことはほぼ確実と考えられる。この点を示したことは、本研究の一つの成果と考えている。

今後は転倒による救急搬送者が平均的に1000人を上回る状況を想定して、対策を検討していく必要がある。対策、予防策の効果を評価する上でも、高齢者の増加によって、転倒による救急搬送者数がすでに増加傾向にあることは考慮する必要があると考えられる。

さらに、転倒による救急搬送者数に大きな影響を及ぼしている環境条件としては、主に気象条件の影響で変化する路面状況の影響が大きい。これらの環境条件についても、救急搬送者数への影響を定量的に評価する方法を検討したいと考えている。

### 【謝辞】

研究の実施に対して、転倒による救急搬送者データをご提供いただいた札幌市消防局様に深く感謝を申し上げます。

### 《参考文献》

- 1) 永田泰浩, 金田安弘, 富田真未: 札幌市における転倒による救急搬送者数の近況と分析, 北海道の雪氷 No.33 (2014), p.157-160
- 2) 永田泰浩, 金田安弘, 富田真未: 札幌市における転倒による救急搬送者数の分析, 雪氷研究大会 (2014・八戸) 講演要旨集, p.113