

建築都市の安全性の評価分析とバリアフリー対策

その3 札幌市、旭川市、函館市、仙台市、名古屋市、北九州市における疾病発生分析

正会員 ○松村 亮典*¹ 同 羽山 広文*² 同 絵内 正道*³
同 菊田 弘輝*⁴ 同 森 太郎*⁵

救急搬送データ 疾病発生

季節病

1. はじめに

高齢社会においては、安全で快適な住宅が望まれる。住宅内で発生した急病、事故の発生時期、場所、発生頻度を知ることは、安全で快適な住宅を設計する上で有益である。既報において、人口動態統計を用いて、季節による傷病疾病発生や死亡率の関係について分析を行い、脳血管疾患、心疾患は季節依存性が高い疾病であることを報告した。本報では、救急搬送時の記録(以下、救急搬送データと称する)を用いて、住宅内で発生した搬送記録について分析した。疾病発生の季節依存性および搬送数と外気温と関係について知見を得たので報告する。

2. 調査概要

住宅内で急病や負傷が発生し、医療行為が必要な場合、救急車の出動を要請する。このため、救急搬送データを用いて、急病や負傷の内訳、あるいは搬送された人の年齢、性別、搬送年月日および時刻などを知ることができる(表1)。ただし都市毎に記録項目に違いがあるため、分析には整理を要した。

本報では札幌市、旭川市、函館市、仙台市、名古屋市、北九州市の各都市消防局所管の救急搬送データ、住民基本台帳人口、および気象庁電子の気象データを用いた。上記について札幌市は4年分、仙台市は2年分、その他の都市は1年分のデータを分析した。なお、山中ら¹⁾によれば、疾病発生の季節依存は年毎に異なることが指摘されている。このため、同一都市、複数年データは年次傾向の排除を目的として、搬送数、人口は平均値を用いた。

3. 搬送の原因

以下、都市人口規模の違いを考慮し、10万人当たりの搬送数、搬送強度(説明は後述)とする。

搬送数では、北九州市が4455人と多く、また名古屋市では1788人と少なかった。そのうち急病による搬送もほぼ同様の結果であったが、函館市が最も多く2431人、名古屋市が1089人と少なかった。さらに疾病別(心疾患、脳疾患)では、両疾患ともに北九州市、函館市、札幌市は多く、特に名古屋市、仙台市は少なかった(図1)。

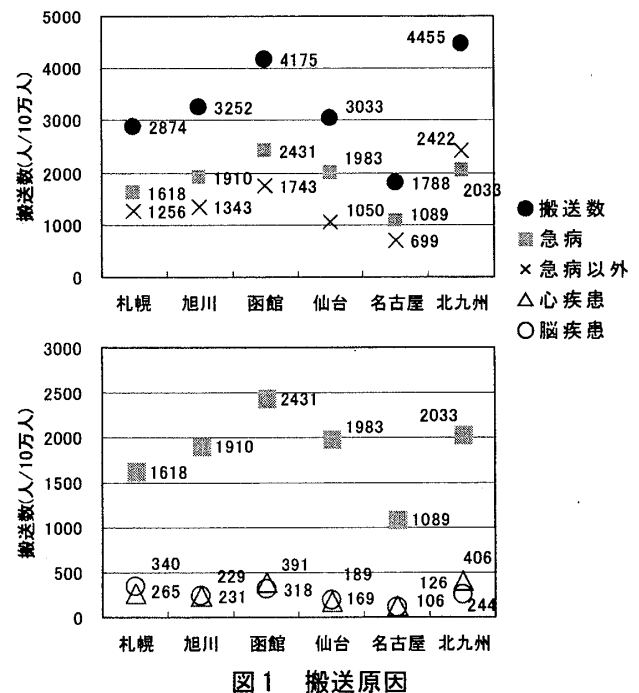
4. 搬送数の季節変化

外気温の低い月に搬送数は多くなっている(図2)。心疾患、脳疾患ともに季節依存性が認められる。既報の人口動態統計の死亡データの結果と同様であった。ただ、名古屋市、仙台市では搬送数が少なく、他の都市に比べれば依存傾向が顕著ではない。

次に、搬送数と外気温の関係性を搬送強度を用いて示

表1 記録項目

項目	内容
事故種別	急病、一般負傷、水難、交通事故、自然災害、他 * 仙台市(疾病名、負傷部位および名称別で分類)
発生場所	住宅、公衆出入場所、仕事場、道路、他 * 例えば、住宅(一般住宅、集合住宅の別、居間、浴室、廊下別)
発生日・時刻	年、日、時、分
被搬送者属性	年齢、性別
疾病名	脳疾患、心疾患、呼吸器系、感覚系、消化器系、新生物、精神系、神経系、泌尿器系、診断名不明瞭の状態、その他 * 例えば、心疾患(脳閉塞、くも膜下出血など疾病名別の分類)
程度	軽症、中等症、重症 * 上記に加え、危篤(軽症、中等症、重症)、死亡。



す(図3)。搬送強度とは、外気温 θ °C時に、搬送が発生する確率である。以下の式で表される。

$$P_{a(\theta)} = \frac{N_{a(\theta)}}{N_{t(\theta)} N_p} \times 10^5$$

- θ 日平均外気温[°C]
- $N_{a(\theta)}$ 1年間の θ °Cにおける救急搬送数の総和[回]
- $N_{t(\theta)}$ 1年間の θ °Cにおける外気温出現日数の総和[回]
- $P_{a(\theta)}$ 搬送強度
- N_p 都市人口[人]

前述、搬送件数の違いから、発生強度は大きい都市が見られる。ばらつきはあるものの、両疾患について搬送強度と外気温には負の相関が見られた。救急搬送データから温度依存性があることが示された。

5. まとめ

各都市消防局所管の救急搬送データを用い、疾病発生の季節依存性、温度依存性を評価した。その結果、都市により依存傾向が異なることがわかった。また、いずれの都市でも搬送強度と外気温は負の相関の関係にあることがわかった。

謝辞：本研究は文部科学省研究費補助金萌芽研究：羽山広文(研究代表)「建築都市の安全性の評価分析とバリアフリー対策」2006-2007の一環で実施した。

参考文献

- 1) 羽山広文ら：建築都市の安全性の評価分析とバリアフリー対策 その1 人口動態統計データを用いた傷病発生の分析 日本建築学会大会学術講演梗概集 427-428 (2007)
- 1) 山中伸一、中村泰人：脳血管疾患死亡率と環境温度との関係に関する一考察 日本建築学会計画系論文集 502、79-85 (1997)

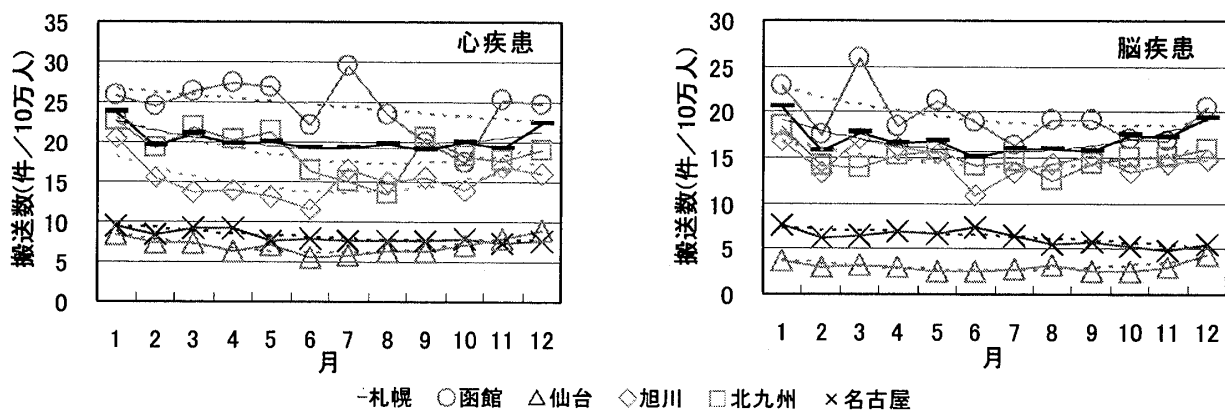


図2 月別搬送数

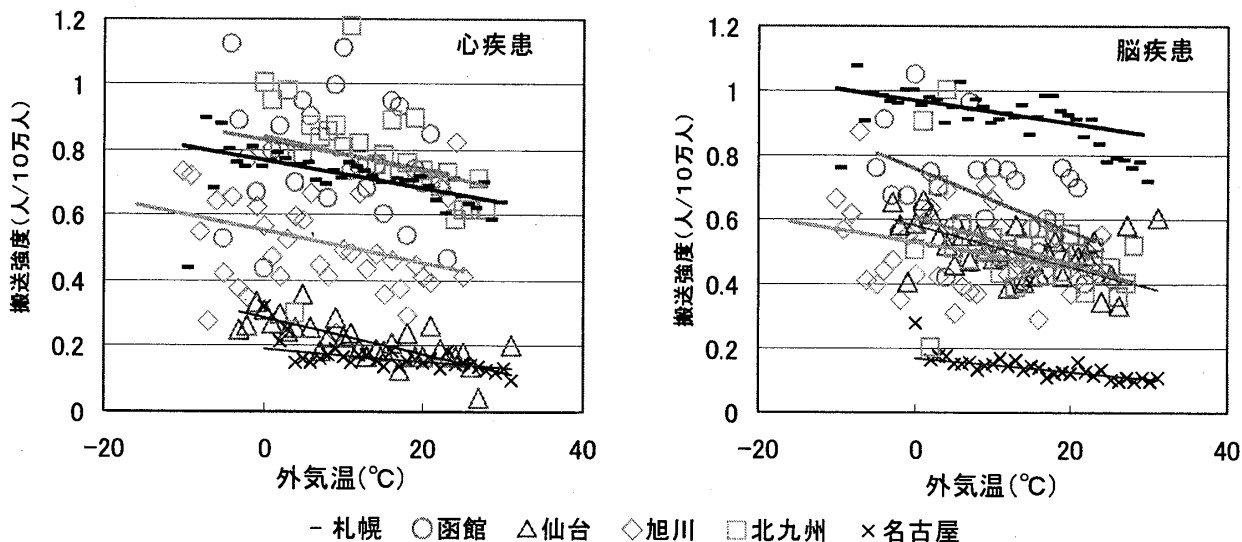


図3 搬送強度

*1 北海道大学大学院工学研究科修士課程
 *2 北海道大学大学院工学研究科准教授・博士(工学)
 *3 北海道大学大学院工学研究科教授・工博
 *4 北海道大学大学院工学研究科助教・博士(工学)
 *5 国立釧路工業高等専門学校准教授・博士(工学)

*1 Graduate School of Eng., Hokkaido Univ.
 *2 Assoc.Prof., Graduate School of Eng., Hokkaido Univ., Dr.Eng
 *3 Prof., Graduate School of Eng., Hokkaido Univ., Dr.Eng
 *4 Assis.Prof., Graduate School of Eng., Hokkaido Univ., Dr.Eng
 *5 Assoc.Prof., Kushiro National College of Technology, Dr.Eng