Institute of Social Safety Science

救急出動記録に基づく地域危険度評価に関する研究
－大阪市の日常災害を事例に－

A Study on Evaluation of Potencial Risk Factors Based on the Amburance Activity
-Case Study on Daily Accidents in Osaka City-

志垣 智子[1]，宮野 道雄[1]

Tomoko SHIGAKI[1] and Michio MIYANO[1]

[1]大阪市立大学大学院 生活科学研究科
Graduate School of Human Life Science, Osaka City University

The objective of this study is to evaluate the potential risk based on the district character. Confirmed the potential hazard around the area, the relations is brought to the disaster prevention and security from usual to unusual.
As a preliminary step, we investgated Osaka city where a great earthquake will be occurred. A study for analizing was confirmed that the connection with the human characters, population in daytime and daily accidents, especially outside.

Key Words : *daily accidents, potential risk factors, population in daytime , Osaka City*

1．はじめに

わが国では、日常生活における不慮の事故件数が増加の一途をたどっている。不慮の事故は交通事故の件数を平成 11 年に抜き、死亡理由の第一位となった。死亡理由の上位を占める交通事故は減少の兆しを見せ、不慮の事故は増加している。

不慮の事故をもたらす危険因子は、住宅の構造・形式など住宅の属性の他、住宅を取り巻く環境すなわち地域特性とも密接に関わっていることが考えられる。地域特性としては各種建物属性別比率に加えて、地域に住む人々の属性（年齢・性別等）も考えられる。

不慮の事故の実態を示すデータとしては、厚生労働省が毎年まとめている人口動態統計がある。しかし、人口動態統計は死亡データのみ扱っているため、死亡に至らなかったデータについては収集及び解析することができないが、救急出動記録は死亡に至らなかった場合のデータに関しても収集及び解析が可能となる。

また、人口動態統計は都道府県ベースのものであり、他の研究においても都道府県をベースにしたものは研究がすすめられているが、救急出動記録を用いた市･区･町丁目ごとの研究は行われていない。そのため、救急出動記録に基づくデータ収集及び解析は研究対象として意義を持つと考えられる。そこで本研究では大阪市消防局の救急出動記録を用いて大阪市の小学校区単位における日常災害危険度の状況を把握し、その結果と地域に住む人々との属性との対応を分析することで大阪市の地域危険度評価を行うことを目指した。

2．研究方法

本研究では日常災害危険度と人的特性の実態を比較することから分析対象を大阪市 24 区 296 小学校区とした。これは小学校区が地域防災の基本単位と考えられているためである。

日常災害危険度として平成 12 年度の救急出動記録を、人的データとして同年の国勢調査を用いた。

消防局が収集しているデータは項目が膨大であるため本研究に必要と思われる項目に絞って集計した。（表 1）

表 1　データ項目

日常災害危険度		人的特性
傷病者数	発生場所	年齢
事故件数	事故種別	性別
覚知月	年齢	昼間人口
覚知日	性別	
覚知曜日	居住区分	
覚知時間	診療科目	
覚知分	傷病程度	
覚知方法	受傷機転	
発生区(町名・丁・番)	傷病種別	

NII-Electronic Library Service

Institute of Social Safety Science

3．地域特性

3-1 人的特性

大阪市の人口構成は平成 12 年度の国勢調査から男女率は女性率が 51%、年齢人口率は 14 才以下が 11%、15 才～64 才は 60%、高齢者率は 15%である。大阪市の人口は概数で 260 万人、昼間人口流入人口は 187 万人、流出人口は 80 万人、昼間人口総数は 366 万人である。

大阪市 24 区 296 小学校区の男女率は西成区萩之茶屋小学校区（以下小学校区名省略）の女性比率が 15%と最も低く浪速区恵美 37%、西成区今宮 39%、その他の校区は 40%以上を占めている。

大阪市の小学校区単位での高齢者比率は北区大阪北、西成区松之宮、今宮で 29%と最も高く、住之江区南港光、南港桜、都島区友渕で 7%と最も低い値である。また 65 才以上の高齢者に対する後期高齢者比率の高い校区は生野区の舎利寺 48%、北区大阪北、大正区三軒家西、住吉区住吉、阿倍野区高松が 47%である。一方西成区萩之茶屋は 18%と他の区より極端に低い値である。区単位では生野、西成区の高齢者比率が高い。

15 才～64 才の比率は全年齢層の 60～80%を占めており、浪速区大国、敷津、東淀川区豊新、啓発、淀川区北中島、西成区萩之茶屋が 80%、西成区天下茶屋、松之宮、住吉区住吉は 63%と最も低い。

14 才以下の比率は平野区長吉、西淀川区佃南、鶴見区茨田南、茨田、東淀川区井高野で 20%、西成区萩之茶屋で 2%（最下位）となっている。

昼間人口率は中央区開平で 11200%と値が突出し、次に北区大阪北が 6040%である。反対に昼間人口率の低い校区は都島区友渕、港区南市岡、浪速立葉の 50%、住之江区南港緑の 40%である。

3－2 日常災害危険度

296 小学校区の日常災害に関する特性分布を評価するために、平成 12 年度の大阪市救急出動記録データから発生場所、事故種別、傷病程度、診療科目を抽出した。各項目における搬送件数率・10 万人当たりの搬送件数率を比較検討する。

平成 12 年度の全搬送件数は 168 万件である。これは人口 1 万人あたり 635 件出動し、570 人搬送していることになっている。また大阪市民 15.7 人に 1 件の割合で出動し、17.5 人に一人の割合で搬送したこととなる。

搬送件数の高い小学校区は北区大阪北、扇町（12 万件以上）、浪速区難波元町（約 9 万件）、中央区開平（6.5 万件）・南（4 万件）でありこれらはオフィスや繁華街を含む地域として共通している。反対に搬送件数の低い校区は住吉区苅田、旭区大宮、此花区高見であり 10 万人当たりの搬送件数は 1 千件台である。

次に各項目における搬送件数の特性をみる。

(a)発生場所

大阪市 296 小学校区の発生場所別（10 万人当たり）の住宅内･外における搬送件数を比較すると住宅外では北区大阪北が 17 万件で突出しており、ついで中央区開平、南と続いている。一方住宅内では浪速区立葉、港区八幡屋東淀川区淡路となっている。（住宅外は公衆出入り口・仕事場・道路軌道水上・運輸機関内・その他の屋外・その他の屋内を含む）

表 2　発生場所別搬送件数　10 万人当たり

校区名	区	住宅外	校区名	区	住宅内
大阪北	北	172,116	立葉	浪速	9,315
開平	中央	82,759	八幡屋	港	6,910
南	中央	47,431	淡路	東淀川	6,849
萩之茶屋	西成	40,240	高津	中央	6,818
今宮	西成	22,129	梅南	西成	6,255
天王寺	天王寺	21,871	天下茶屋	西成	6,129
中大江	中央	19,256	西船場	西	6,024
西中島	淀川	18,506	中央	中央	6,019
恵美	浪速	17,122	大成	東成	5,898
金塚	阿倍野	14,882	鶴見南	鶴見	5,510

(b)事故種別

24 区の各事故種別率は急病（63%）、交通 13.3%）、一般（12.6%）である。校区別にみると全事故種別にしめる急病搬送率は港区池島 82%、大正区鶴町 80%と高く、西区堀江（最下位）31%である。全事故種別に占める交通事故搬送比率は西区明治で 33%、北区豊崎で 30%と高い一方西成区萩之茶屋で 2%と最も低い。同様に一般負傷率は福島区海老名西、東住吉区東田辺が 19%で平野区長吉南が 6%である。10 万人当りの搬送件数は急病・一般・交通の上位が北区大阪北、扇町、浪速区難波元町である。

(c)傷病程度

各校区とも全傷病程度に対する軽症・中等症率が高い。軽症、中等症ともには上位北区大阪北（軽症 86,490 件　中等症 21,407 件）、北区扇町（軽症 79,009 件　中等症 27,363 件）、浪速区難波元町（軽症 49,079 件　中等症 24,933 件件）が 10 万人当たりの搬送件数が高く、此花区高見（軽症 173 件　中等症 115 件）である。

(d)診療科目

各種外科・各種内科・小児科新生児科・産婦人科・耳鼻咽喉科・眼科・神経内科・の中で各種外科、各種内科が全診療科目の 9 割を占めている。小児科新生児科は西区堀江（3,149 件 10 万人当り）、北区扇町（2,251 件）が上位を占め小児科新生児科以外の診療科目上位は北区大阪北、扇町、浪速区難波元町が共通している。

住宅外での搬送件数が高い地区は北、中央、浪速、天王寺区と昼間人口率の高い地区であり、住宅内搬送件数の高い地区は昼間人口率の比較的低い住之江、港区であることが分かった。また、住宅内事故の多い校区は高齢者においては朝 6 時から夕方 6 時の間で発生区内に居住し、傷病程度は軽症・中等症、事故種別は急病の比率が高かった。

NII-Electronic Library Service

Institute of Social Safety Science

3．昼間人口率による比較

昼間人口が昼間の人的脆弱性を示す指標と考えられるため昼間人口率の高い校区順に 17 地域に分け年齢別、覚知時間帯、発生場所、居住区分別にそれぞれ比較検討した。

昼間人口率の高い 1 は前期・後期高齢者率の値（前期高齢者 16%、後期高齢者 13%）が突出し、昼間人口率の低い 17 は高齢者率が最も低い（前期 7%、高齢者、後期高齢者 4%）。また昼間人口率が高いほど 14 才以下の人口率が低く 15 才～64 才の年齢分布は 65%～76%である。一方就業者・通学者・常住人口の人口分布では昼間人口率が高いほど就業者率は高く常住人口率は低くなるが、通学者率は昼間人口率の中間層で 10%を上回りその他の地域では 3～9%となっている。

全地域で前期高齢者率は後期高齢者率より高く、前期・後期高齢者率は各地域で比較的同じ分布を示している。（図 1）

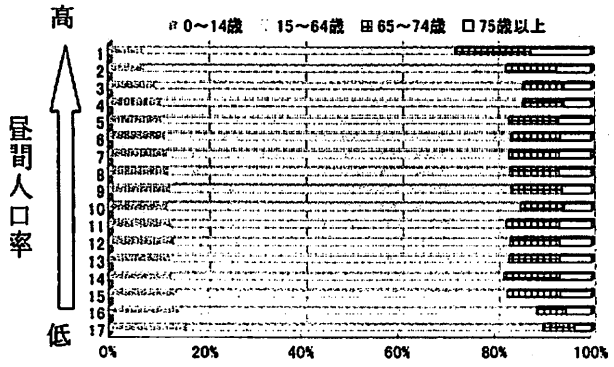

図 1　昼間人口率による年齢区分
（夜間人口）

次に時間帯別・年齢別・居住区分別の搬送件数を比較する。

(a) 高齢者

前期高齢者率・後期高齢者率の分布からも高齢者率の高いところで発生区外居住の搬送件数が高いといえる。発生区居住の搬送件数は時間帯に関わらず 17、5 が高い。高齢者の移動範囲が制限されていると考えるならば、発生区外居住を住宅外、発生居住を住宅内とみなすことができる。すなわち昼間人口率の高い地域ほど住宅外の日常危険度が高い一方で住宅内の日常災害危険度は昼間人口率の高低に関係ないことがわかった。居住区分に関わらず朝-昼（早朝 6 時～夕方 6 時）において搬送件数が高い。

(b) 15 才～64 才

就業者・通学者の年齢層ということもあって発生区外居住の搬送件数は昼間人口率の降順に低くなっており、発生区居住の夜-深夜の搬送件数も同様の傾向である。反対に朝-昼の発生区居住の搬送件数は昼間に移動のあまり見られない昼間人口率の低い地域で高い。時間帯別にみると発生区居住では 12（朝-昼 498 件　夜-深夜 400 件）を、発生区外居住では 13（朝-昼 1,199 件　夜-深夜 1,189 件）を境に朝-昼が夜-深夜の搬送件数を上回っている。

(c) 14 才以下

発生区外居住の搬送件数分布から昼間人口率の降順と同じ傾向が読み取れる（4 では公衆出入り口において搬送件数が著しく高かった）。発生区居住の搬送件数は昼間人口率の最も高い地区を除いてどの地域も夜-深夜の搬送件数が朝-昼の搬送件数を上回っている。

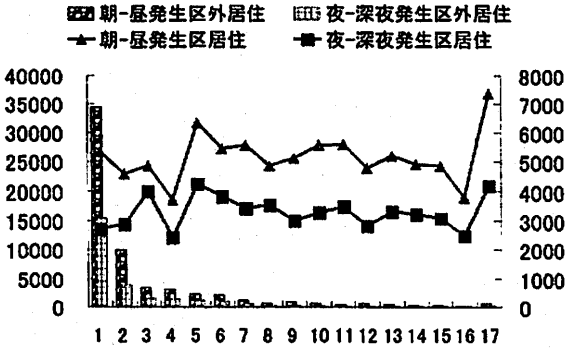

図 2　高齢者の搬送件数
時間帯別・居住区分別（10 万人当たり）

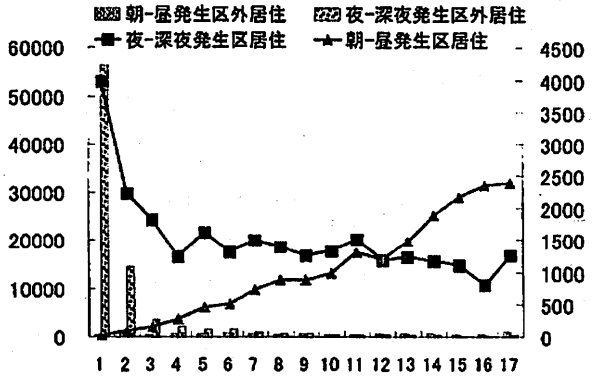

図 3　15 才～64 才の搬送件数
時間帯別・居住区分別（10 万人当たり）

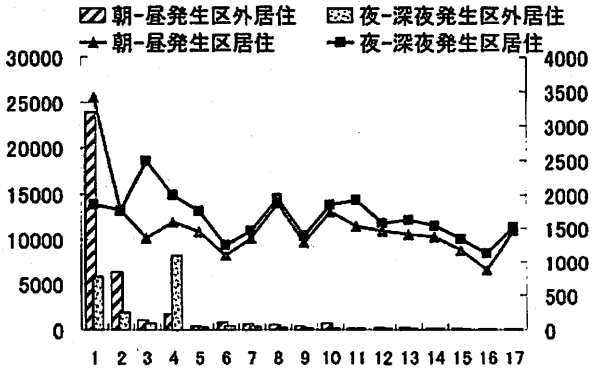

図 4　14 才以下の搬送件数
時間帯別・居住区分別（10 万人当たり）

NII-Electronic Library Service

Institute of Social Safety Science

4．主成分分析

大阪市24区296小学校区の特性を明らかにするために主成分分析を行い地域特性を示す指標の整理を行った。ここで用いた変量は日常災害危険度として年齢別（14才以下、15～64才、高齢者）・時間帯別（早朝6時～夕方6時・夕方6時～翌朝6時）・発生場所（住宅内、公衆出入り口、仕事場）別の搬送件数率、人的データに関して国勢調査から年齢別人口（通学者率、就業者率、前期高齢者率、後期高齢者率）である。

第一主成分は50.81%、第二主成分は13.89（各成分の個有値>1）の説明力をもつ。

第一主成分は昼間人口の大小を示すｙ軸であり、プラス側に昼間人口率の就業者率や社会的弱者といわれる高齢者・14才以下の公衆出入り口搬送件数率がプロットされている。

第二主成分は住宅内外における搬送件数に関するｘ軸でプラス側は社会的弱者である高齢者・14才以下の住宅内での搬送件数率が、マイナス側に公衆出入り口の搬送件数がそれぞれ時間帯に関わりなくプロットされている。昼間人口率の高低による17地域に関して座標軸上にプロットした結果、ほぼ4つのグループに分類される。昼間人口率が高く、公衆出入り口の搬送件数が多いグループ、住宅内事故が高いグループ、昼間人口率は低いが住宅内事故が高いグループ、昼間人口率は低いが公衆出入り口での搬送件数が多いグループとなる。（図5）

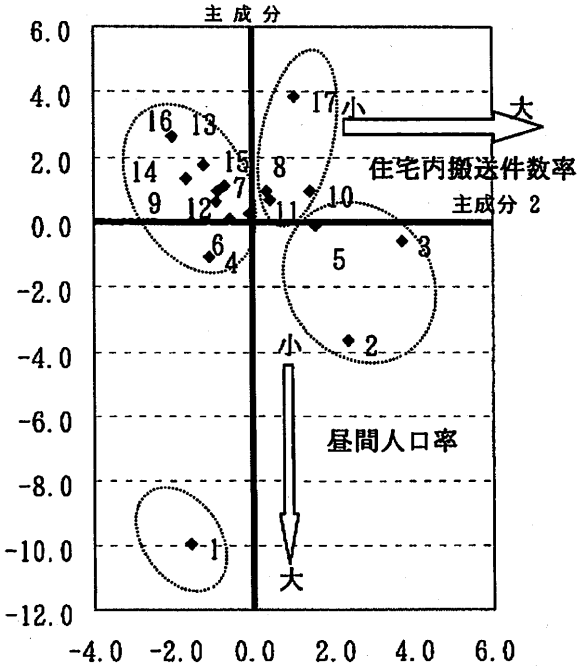

図5　昼間人口による主成分分析結果

5．おわりに

本研究では大阪市24区を対象に大阪市消防局の救急出動記録を用いて大阪市の小学校区単位における日常災害危険度の状況を把握し、その結果と地域にすむ人々との属性との対応を分析することで大阪市の地域危険度評価を行った。その狙いは地域の潜在的な災害における危険性をあらかじめ明らかに把握することで、いわば、日常から非日常へと続く連鎖形を意識した防災計画立案を目指したものである。

今回の試みで昼間人口が多い地域ほど発生居住区外で起こる日常災害危険度が高いことが明らかになった。しかしながら発生居住地内における搬送件数率は昼間人口を左右する15才～64才以外の年齢層では関連性は見られなかった。すなわち住宅内における日常災害危険度は住宅内で主に活動する人的特性が深く関わると考えられる。

参考文献

1)平成12年国勢調査
2)消防白書　大阪市救急出動記録
3）延原理恵、平井清美、宮野道雄：大阪市救急出動記録に基づく高齢者の住宅内救急事故、地域安全学会梗概集、pp.113-114、2004年11月

NII-Electronic Library Service