

# 大阪市消防局救急活動記録を用いた 日常生活事故の人的被害危険度評価に関する研究 -大阪市の小学校区を事例として-

A study on evaluation of risk factors in daily emergency in Osaka using the call-out records  
of the Osaka City Emergency Service in elementary school administrative districts

志垣 智子\*, 宮野 道雄\*\*  
Tomoko Shigaki, Michio Miyano

\*修士, 後期博士課程, 大阪市立大学大学院, 生活科学研究科 (〒558-8585 大阪市住吉区杉本 3-3-138)

\*\* 工博, 教授, 大阪市立大学大学院, 生活科学研究科 (〒558-8585 大阪市住吉区杉本 3-3-138)

We assessed the daily emergency characteristics in Osaka using the call-out records of the Osaka City Emergency Service for the year 1990, 1995, 2000 and 2005.

According to the occurrence and spread of the daily emergency in these areas for elementary school administrative districts with consideration to time of day, place of occurrence and ages, the results show that while emergency within home in the elderly occur highest in and around the inner city that in the infants (0-4-year-old) occur in and around the city.

*Key Words: accidents, external cause, time pass, call-out records of the Osaka City Emergency Service*  
キーワード: 事故, 外因性, 経年変化, 救急活動記録

## 1. 研究の背景と目的

我々の生活環境には地震のような外力の働きかけで突発的に襲ってくる自然災害の他に, 普段の生活の中で発生する日常生活事故が存在する。日常生活事故には傷病別に大きく分けて, 疾病による内因性の事故と不慮の事故に代表される外因性の事故がある。不慮の事故は主に外的要因によって引き起こされ, 交通事故, 転倒・転落, 不慮の溺水および溺死, 不慮の窒息, 煙, 火及び火災への曝露などに分類される。厚生労働省の人口動態統計によれば平成18年度の不慮の事故による死者数は38,145人に上り, 特に高齢者の住宅内事故は交通事故よりも発生率が高いことが分かっている。日常生活事故による死者の圧倒的多数が高齢者であり, 死亡危険度の年齢依存性は自然災害と共通している<sup>1) 2)</sup>。

これまでに日常生活事故に関する研究は多数行われてきた。直井, 宇野ら<sup>3) 4)</sup>は自然災害の必要な定義や原則を確立すると同時に人的被害の発生状況を可能な限り定量的に把握・整理し被害全体を検討している。住吉<sup>5)</sup>, 延原<sup>6)</sup>らは年齢や性差といった個人属性に着目し, 被害の傾向を詳細に捉えている。内山, 辻本<sup>7)</sup>は家庭内の不慮の事故を対象に30年間の経年変化を捉えているが, 死亡データのみを対象にしており, 死亡よりも高い確率で発生する負傷等には言及していない。

以上のように日常生活事故の被害実態は家族類型や年齢, 性差といった人的特性を含めた居住環境の影響を受け, 時代とともに変

化すると考えられる。ここでの「居住環境」とは人々の取り巻く環境という意味で狭義には住宅, 地域を広義には都市を含み人間生活に係わるモノと空間を環境という視点から総合的に捉えたものと一般に考えている。

しかしながら負傷者も含めた膨大なデータにより人間属性のみならず, 地域差を比較する視点からの研究は少ない。そこで本研究は大阪市のH2, H7, H12, H17年における日常生活事故の人的被害を整理し, 過去4年分の外因性による被害実態を小学校区<sup>8)</sup>ごとに比較して, 経年変化と地域分布比較について検討し, 大阪市の日常生活事故の特徴を明らかにすることを目指した。

## 2. 使用データの概要

日常生活事故を示す公的データには大きく分けて2種類ある。死亡データを扱った厚生労働省の人口動態統計と死亡に至るまでの負傷を扱った消防局の救急活動記録である。人口動態統計は地域集計が都道府県レベルのため詳細な地域単位の傾向性を把握できない。一方, 救急活動記録は町丁目単位で集計されており, 傷病者の属性, 負傷内容等多岐にわたり事故実態を把握できることが特徴である。以上より本研究では日常生活事故の詳細な発生状況と経年変化を把握し, それらの結果を小学校区ごとに比較検討を行うために救急活動記録を使用した。また年齢等の人間属性基本データは国勢調査を使用した。

### (1) 救急活動記録

大阪市内では119番通報により大阪市西区にある「大阪市消防局指令情報センター」が市内の消防署へ消防車や救急車の出動を指令する。「大阪市消防局指令情報センター」は出動した消防車や救急車から送られてくる災害現場の情報を管理し災害現場に対応する。その他、救急情報サービスで救急病院の案内なども行っている。指令を受けた救急隊が搬送時に記録する書式は①医療機関控え、②救急隊控への搬送確認書、③救急活動記録票、そして④検証票の4枚綴りの複写式で構成されており、部分的に複写されない箇所（個人情報、検証には不必要な内容）もあるが全体で約36項目ある。ただし、本研究の資料としては、個人情報保護法に基づき傷病者を特定できないよう配慮するため前もって時間帯を大きく2区分（昼間：6時～17時、夜間：18時～翌朝5時）にコード化したデータを提供していただいた。

本研究では③の救急活動記録票を元に大阪市内の搬送件数に限定し、外因性による搬送件数を対象に抽出した。ここでいう外因性とは世界保健機構（WHO）で定める国際疾病分類ICD（INTERNATIONAL CLASSIFICATION OF DISEASES）10<sup>④</sup>の大分類により区分した外傷、溺水、ガス、薬物、麻薬・覚醒剤、中毒、酸素欠乏症、異物進入・誤飲である。

救急活動記録の対象項目は年、事故件数、傷病者数、時間区分（2区分）、区・町丁目、発生場所、事故種別、年齢、性別、居住区分、診療科目、傷病程度、受傷機転、傷病種別の計14項目である。

### (2) 国勢調査

5年毎に総務省によって行われる国勢調査は各種行政施策の基本資料を得ることを目的とし、人口・世帯の実態を把握している。調査票は国勢調査員が各家庭を訪問して回収するが、要望があった場合は各市町村に郵送による提出もできる。未回収率が低く公的なデータとして信頼性があると判断し、調査の行われたH2、H7、H12、H17年の小地域集計単位（町丁目）のデータを年齢別で抽出した。

## 3. 大阪市の外因性日常生活事故発生状況

この章ではH2、H7、H12、H17年の外因性搬送件数を対象に年齢別の事故実態を時系列で把握した後、4年分の外因性全搬送件数の各項目を年齢別に評価する。なお、救急活動記録には場合によって記載されていない項目（欠損値）があり、対象項目の集計に差が生じることがある。

### 3.1 大阪市の搬送件数の経年変化

大阪市の年齢別、経年別の常住人口を表-1に、H2、H7、H12、H17年の各年の全出動件数と年齢別の外因性搬送件数を表-2、表-3に示す。大阪市の人口比率は0～4歳がH2年からH17年に5%から4%に減少する一方で高齢者は12%から20%に増加し少子高齢化の傾向にある（表-1）。人口分布では大阪市の都心部である中央、西区で人口増加傾向であり、H12年からH17年の人口増加

率は其々21%、15%である。独居世帯はH2の32.4%からH17年は43%、高齢単身者はH2年の62,800人からH17年には144,773人と増加しており、女性単身者が男性の2倍以上である。

大阪市の内因性・外因性等を含めた全出動件数はH2年からH17年で約2倍となりH17は全出動件数が20万件を超え、大阪市内人口1万人当たり約80件出動され、70人が搬送されたことになる（表-2）。これは1小学校区の人口が約1万人と推定されるため、1小学校区内で1年に発生する出動件数と搬送人員とみなすことができる。

全搬送件数に対する外因性による搬送件数は減少傾向にあるが、年齢別にみると0～4歳と高齢者の搬送件数が増加傾向にある。高齢者率が高くなり高齢者による搬送件数が多くなるのは予想できるが（表-3）、H2年からH17年にかけて全搬送件数に対する高齢者の搬送件数が6%から14%と2倍以上に増加していることから高齢者の事故に遭う可能性が高くなっている。

外因性による搬送件数（1万人当たり）は75歳以上の後期高齢者が経年に拘わらず最も多く、次いで0～4歳、前期高齢者と続く（図-1）。0～4歳はH7年からH12年で他の年齢層より大きく上昇し、高齢者に次いで危険にさらされていることが示された。

表-1 大阪市の年齢別常住人口

経年	0～4	5～14	15～44	45～64	64～74	75～	全体
H2	126556	268686	1185754	716594	186407	119792	2603789
H7	114931	236928	1110045	768699	227750	138133	2602421
H12	113502	214349	1080665	742138	275464	169276	2598774
H17	106477	208666	1053944	695907	310715	218977	2628811

表-2 大阪市内の出動件数・搬送人員

	H2	H7	H12	H17
出動件数	114579	143880	167842	204464
搬送人員	108186	127397	152279	182906

表-3 外因性による搬送件数の年齢別経年変化

経年	0～4歳	5～14	15～44	45～64	65～74	75～	合計
H2	1484	1959	21553	12231	2519	2477	42223
H7	1587	2075	21137	14333	3580	3745	46457
H12	2479	2211	23240	15289	5356	5344	53919
H17	2876	2724	24078	15190	7445	8197	60510

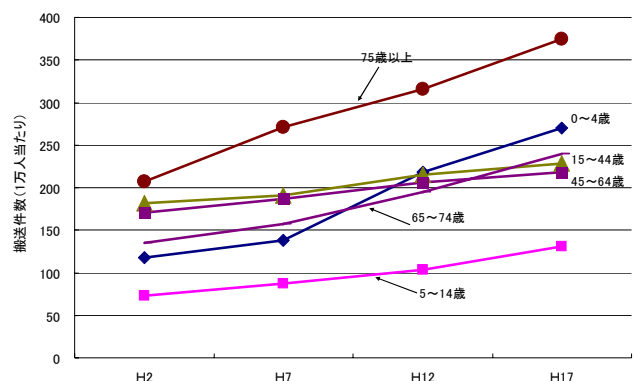


図-1 外因性搬送件数（1万人当たり）の経年変化

### 3.2 外因性搬送の年齢別事故実態

#### (1) 事故種別と年齢の関係

H2, H7, H12, H17年の各年を合計した外因性による全搬送件数の事故種別と年齢の関係を図-2に示す。過去4年分の全搬送件数は198,305件でその内、一般負傷が61,695件、交通事故が73,481件、急病32,304件、転送搬送は3,070件、その他27,755件である。外因性搬送件数に占める交通事故の搬送件数率はH2年からH17年は43%から33%と減少している。ここでいう交通事故は陸上交通機関によるすべての事故によるもので乗車中の負傷・走行中の急停車または車内混乱が直接負傷発生の原因となったものも含む。5~64歳は交通事故の占める割合が高い。交通事故の受傷形態別で0~4歳は同乗して、5~64歳は二輪車や自動車の運転中に、高齢者は自転車運転中や歩行中に事故に遭うことが多いことが分かっている。一方、一般負傷率は29%から35%と増加傾向にある。0~4歳と75歳以上は約7割が一般負傷を占め、其々6,255件と14,040件である。各年齢の一般負傷に対する傷病程度は主に軽症、中等症が9割を占めるが、高齢者の中等症に占める割合が非高齢者に比べて2倍以上と高齢者の傷病程度が高い傾向にある。

その他の事故種別内訳として件数の多い順に加害、自損行為、労働災害、運動競技、火災、水難、自然災害が含まれる。H12年からH17年で15~44歳の自損行為による搬送件数が1.6倍増え、1,319件であった。15~64歳はその他に占める割合が約2割を占め、その内、加害が最も高く、次いで15~44歳は自損行為に対して、45~64歳は労働災害に対する搬送件数が多くを占める。

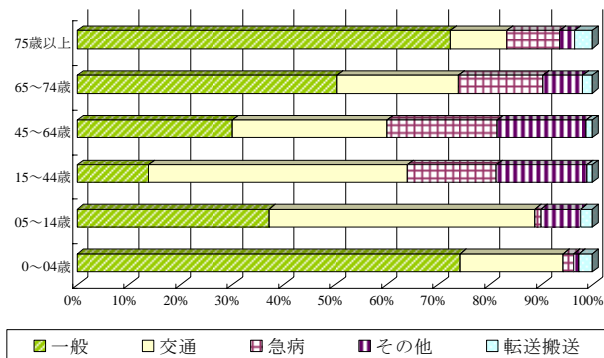


図-2 外因性事故種別と年齢の関係

#### (2) 時間帯別発生場所と年齢の関係

昼夜間の事故発生場所と年齢別の関係を其々図-3, 図-4に示す。各年齢層がどの時間帯にどのような場所で事故に逢うのかを把握するため、ここでは住宅内もしくは周辺の生活圏域を考慮して事故発生場所を大きく5区分した(表-4)。

H2, H7, H12, H17年の4年分の全搬送件数は199,704件で昼間と夜間の搬送件数は其々102,561件, 97,143件である。時間帯によって各種事故件数に占める割合はそれほど差が見られず道路・軌道・水上・運輸機関内は約6割(111,304件)、住宅内(42,214件)と公衆出入り場(37,478件)が其々約2割を占める。住宅内の内訳は約8割が居室であるが、これは救急隊が現場に到着した

際にはすでに自力でもしくは発見者が発生場所から居室に移動している可能性も考えられる。

昼間の各発生場所に占める割合は0~4歳と75歳以上の約5割が住宅で、5~64歳の6割が住宅外で事故を起こしている。夜間の各発生場所に占める割合は0~4歳が75歳以上を上回り約7割を占める。また5~14歳の住宅内に占める割合が昼間から夜間で3倍以上となっている。これらの結果は各年齢層の生活圏が大きく関わっていると考えられ、生理的、身体的理由から活動範囲が相対的に狭い0~14歳と75歳以上は長時間生活する住宅で事故を起こすことが示された。また近年老人ホームでの事故が増加しており、高齢者を取り巻く居住環境の問題が明らかとなっている。

5~14歳のその他の搬送件数が他の年齢層より多いのは放課後等に公園、広場、空地で事故に巻き込まれる可能性が高いからだと考えられる。H2年からH17年の発生場所別搬送件数率では住宅内が9%増加し26%に、道路・軌道・水上・運輸機関内は9%減少し51%となり住宅内における危険性が改めて示された。

表-4 発生場所区分と内訳

5区分	内訳
住宅内	居室・階段・廊下(廊下を含む)・布陣内・便所・浴室 エレベーター・屋根・屋上・庭
仕事場	官公庁・事務所工場・作業場・工事現場等
公衆出入り場	駅構内・待合・料理店・飲食店・マーケット、 店舗・展示場、病院・診療所、各種学校、地下街、老人ホーム等
道路・軌道・水上・ 運輸機関内	高速度道路・自動車道、軌道上・水上、運輸機関内
その他	その他の屋内・屋外(公園・広場・空き地)

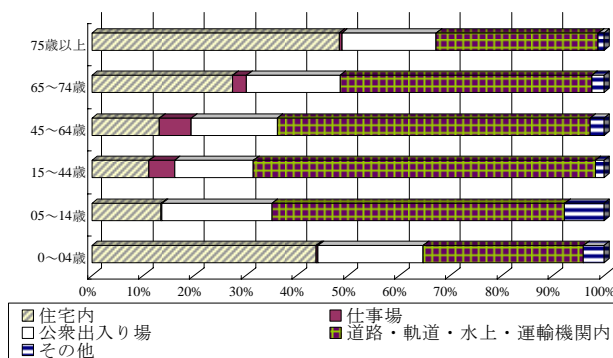


図-3 昼間の発生場所と年齢の関係

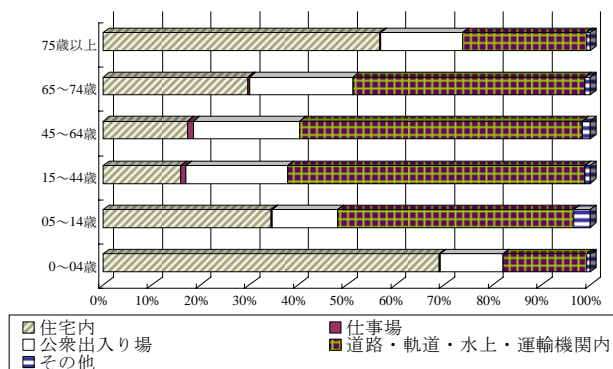


図-4 夜間の発生場所と年齢の関係

### (3) 受傷機転と年齢の関係

外因性搬送件数の受傷機転に占める割合が最も高い外傷は約8割を占め、以下薬物、熱傷と続く。H2年からH17年の4年分の外傷による外因性搬送件数が154,568件でその内、住宅内が28,130件、住宅外が126,436件である。ここで各年齢層の外傷の内訳を住宅内、外の場所別で検討した(図-5、図-6)。内訳は転倒、転落、殴打、衝突、刃物・鋭利物、挟まれ、その他の7区分とした。その他の内訳は搬送件数の高い順に、その他の外傷、飛来物・落下物、鈍器物、飛降り・飛込み、動物咬傷、機械による外傷、ひきずられ、爆発物である。

住宅内に占める外傷は転倒・転落が最も高い割合を占め、0~4歳と高齢者が主な被害者である。また発生場所に拘わらず0~4歳の転落が最も高く16件であった。住宅内の転倒による傷病別では打撲や脱臼、骨折といった閉鎖性の外傷が非高齢者より高齢者に多い。一方、挫創、擦過創といった開放性の外傷は非高齢者が高齢者より多く占める。住宅外搬送件数(1万人当たり)の受傷機転は0~4歳と45歳以上は転倒が多く、5~44歳は衝突が最も多い。転倒の被害者が最も多い75歳以上は103件にのぼる。15歳~64歳の殴打による事故は第三者が介入して事故に遭うパターンが多い。0~4歳の転落による事故が他の年齢層より多くなっており、公共空間の段差等で誤って事故に遭うことが示されている。

以上より、閉鎖性の外傷が高齢者に多いことから高齢者の日常生活事故による被害は傷病程度が軽症、中等症で入院に至らずとも寝たきりの起因となる可能性があり、その後の日常生活に影響を与えると考えられる。

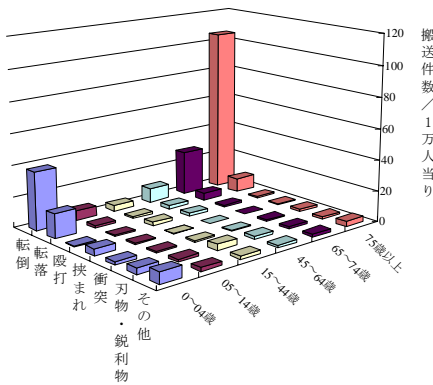


図-5 住宅内の受傷機転と年齢の関係

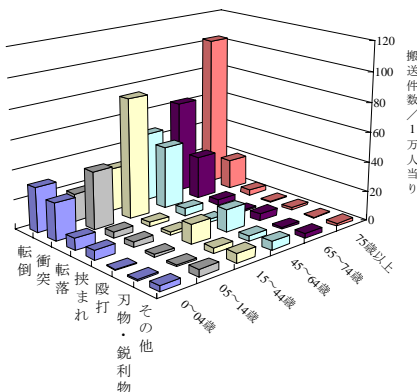


図-6 住宅外の受傷機転と年齢の関係

### 3.3 時間帯別住宅内・外搬送件数

3.2で年齢によって住宅内、外で被害特性が異なることが明らかになった。そこで各年齢層が時間帯、発生場所でのどのように変化しているかを経年で把握する。

#### (1) 昼夜間の住宅内における搬送件数(1万人当たり)

昼間は各年度とも75歳以上の搬送件数が多い。0~4歳の搬送件数はH2年29件、H17年72件、75歳以上の搬送件数はH2年66件、H17年129件とH2年からH17年の間に2倍以上の増加となっている。両者の受傷機転に転倒が占める割合が最も高いことから住宅内の危険性がさらに高まっていることが示された(図-7)。

夜間の搬送件数はH12年に0~4歳(65件)が75歳以上(48件)を上回った。昼間と比較して搬送件数は全体的に少ないが、事故に対する年齢依存性は同様の傾向にある(図-8)。

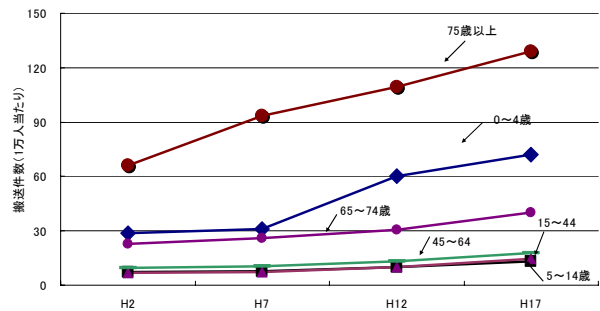


図-7 昼間住宅内搬送件数の年齢別経年変化

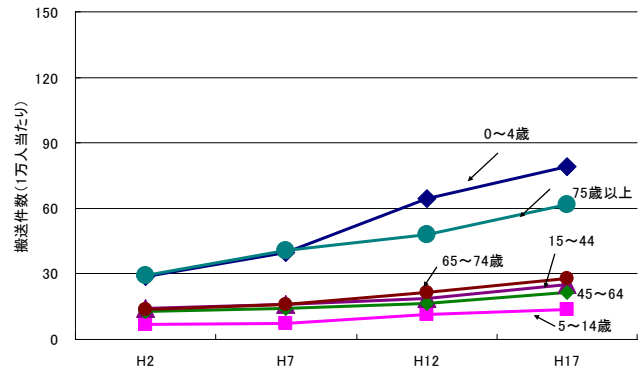


図-8 夜間住宅内搬送件数の年齢別経年変化

0~4歳の夜間の搬送件数はH2年29件、H17年79件、75歳以上はH2年29件、H17年62件である。すなわちH2年からH17年の間に0~4歳と75歳以上は2倍以上の搬送件数となっている。以上のように災害弱者<sup>10)</sup>と位置づけられているこれらの年代の人々は昼夜の時間帯に拘わらず住宅内で事故に遭う危険性が高まっていることが示された。

## (2) 住宅外における搬送件数 (1万人当たり)

昼間は経年に拘わらず75歳以上の搬送件数が多い。H17年には65～74歳(99件)が45～64歳(90件)を上回っている(図-9)。

夜間は経年に拘わらず15～64歳の搬送件数が多い。これは夜間に住宅外で活動する年齢層ゆえに事故を引き起こす可能性が高いと考えられる(図-10)。前章の受傷機転で15～64歳は衝突、転倒、殴打による事故が他の年齢層より多いことから交通事故や加害による事故と考えられるが、他の年齢層と違いH12年を境に緩やかな減少傾向にある。一方で0～4歳と65歳以上は緩やかな増加傾向にあり、両者で夜間住宅外の危険性が上昇している可能性が指摘できる。

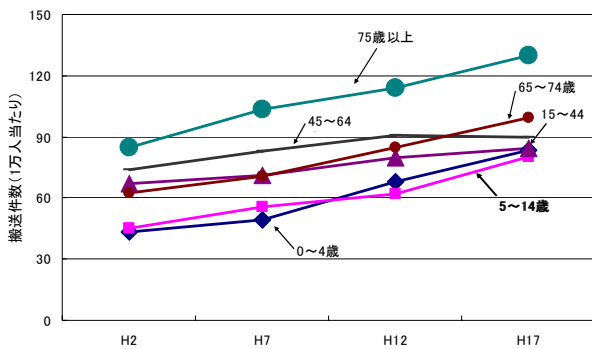


図-9 昼間住宅外搬送件数の年齢別経年変化

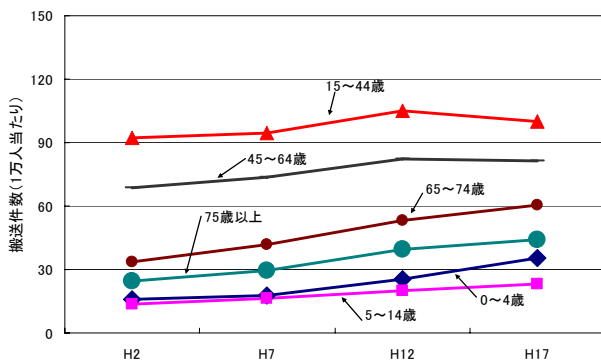


図-10 夜間住宅外搬送件数の年齢別経年変化

## 4. 大阪市の外因性搬送件数の小学校区間比較

前章の3.3では昼夜間の住宅内、外の外因性搬送件数(1万人当たり)のH2年からH17年の経年変化について考察した。本章ではこれらの外因性搬送件数の地域分布を整理するために大阪市の小学校区単位における比較を行う。ここで述べる小学校区は大阪市教育局よりH17年度の通学区域町丁番地名(各年度4月1日現在)を入手し、各小学校区を町丁番地名から割り当てたものである。H2年からH17年の各年齢層による搬送件数の地域分布変化を表-5に、またH17年の最も多い搬送件数を示した各年齢層の地域分布を其々図-11に示す。ここで、H17年のデータを用いて開示する理由は最新の情報による地域分布を評価するためである。0～4歳はH2年、H7年で地域差が同様であったがH12年

に都心部で高くなりH17年に都心部の一部を除き、大きく郊外に広がっている。H17年の0～4歳の人口比率と比較すると郊外東部、湾岸部の比率が高く、事故比率と調和的な地域も見られた。一方65～74歳と75歳以上の搬送件数の地域分布はほぼ同じ傾向を示していた。具体的には昼間の搬送件数はH2年、H7年で地域差が同様だがH12年に郊外に大きく広がりH17年には都心部北、南と湾岸部に広がっている。H17年の75歳以上の人口比率は都心部北の一部と南部で高くなっており事故との関係を考慮すれば高齢者の居住環境が複雑に絡み合っていると考えられる。

5～64歳の年齢層でみると、15～64歳の昼間住宅外搬送件数率の高い地域が郊外に広がっているのを除くとほぼ都心部に集中している。夜間の住宅外事故は大阪市外の流入者による事故も含まれるためいわゆるオフィス街や繁華街の地域で多数発生していると考えられる。

以上のように、本章では、これまでに整理してきた時間帯、発生場所、年齢別で経年変化を検討した。日常生活事故の外因性搬送件数を大阪市の小学校区単位別に比較した結果、1万人当たりの搬送件数とその発生地域との間には被搬送者の年齢といわゆる繁華街性や住宅地性によって表される地域特性が密接に係わっている可能性が具体的に示された。ここでの「地域特性」とは日常生活事故の人的被害に寄与すると考えられる人間属性や建物属性から成る地域の特性と考えている。

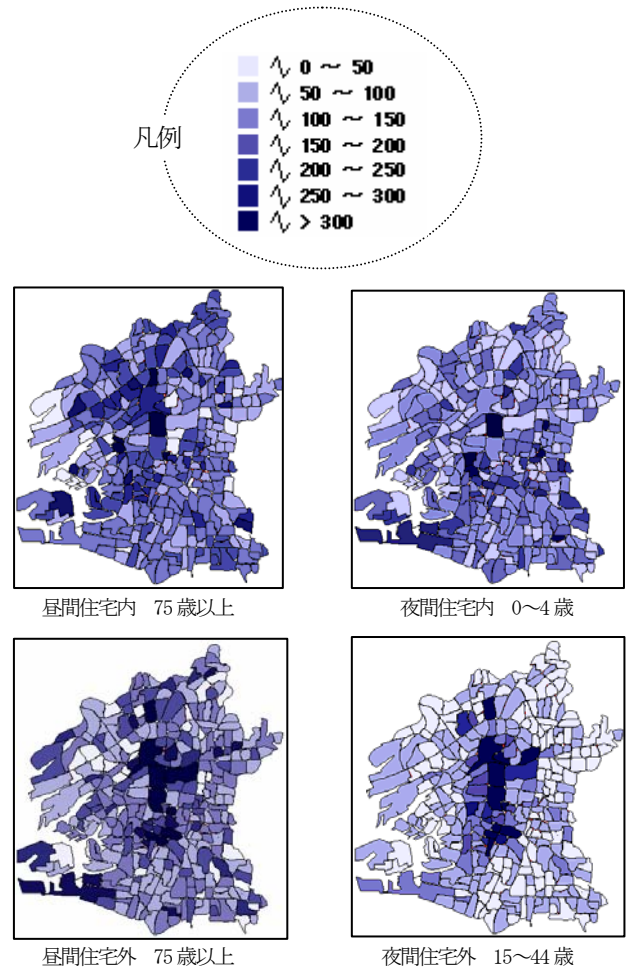


図-11 昼夜間の住宅内、外の搬送件数(1万人当たり)

表一5 H2～H17年の各年齢層による搬送件数（1万人当たり）の地域分布変化

時間帯/場所別	0～4歳	5～14歳	15～44歳	45～64歳	65～74歳	75歳以上
昼間住宅	地域差なし⇒都心部北⇒郊外	郊外⇒都心部北、南	都心部北、南		地域差なし⇒郊外⇒都心部南	
夜間住宅	地域差なし⇒都心⇒都心部周辺と湾岸部、東部	都心部北、南	都心部北、南		地域差なし⇒都心部北、南	
昼間住宅外	都心部北、湾岸部南⇒中心北、湾岸部北	都心部北、南と湾岸部	郊外(中心以下南部)		都心部北⇒都心部北、南と湾岸	
夜間住宅外	都心部北⇒都心部北、南部と湾岸部北	都心部北、南	都心部北、南		都心部北、南	

## 5. まとめ

大阪市の救急活動記録から外因性の搬送件数を抽出し、経年変化と地域分布比較の視点から日常生活事故の実態を把握することを目的とし、時間帯、年齢、発生場所別に事故実態を捉え小学校区ごとの比較を行った。その結果、以下のことが明らかとなった。

1) 救急活動記録からH2、H7、H12、H17年の搬送件数は経年的に増加傾向にある。0～4歳の搬送件数率がH17年に75歳以上に次いで高くなり災害弱者の日常生活での危険度が自然災害と同様に高いことが示された。

2) 時間帯、発生場所によって危険度の年齢依存性は異なる。具体的には、昼間は発生場所にかかわらず75歳以上の搬送件数率が高く、住宅外搬送件数率は経年変化に関係なく15～64歳が高い。ただし年齢によって昼夜間で各種事故に占める割合が異なり、各年齢層の生活圏が大きく係わっていると考えられる。

3) 大阪市の小学校区ごとに事故発生率を比較した結果、年齢別の事故発生危険度と事故発生地域との間には人間属性の高齢者率や建物属性等の地域特性が密接に係わっている可能性が示された。

今後は大阪市の単身高齢者率も増加すると考えられる。災害弱者と呼ばれる乳幼児や高齢者の居住環境を詳細に把握するとともに日常生活事故の人的被害に影響を与える地域特性を明らかにし、日常から地震時のような非日常へと連関させて地域の危険性を総合的に評価することを目指す。

## 謝辞

本研究の一部は平成17年度～平成18年度大阪市立大学都市問題研究「大阪市の地域力活用を目指す防災・安全システムの構築に関する研究」（研究代表者：宮野道雄）の研究助成に基づいている。

また大阪市消防局、計画調整局、危機管理室より資料提供や貴重な意見をいただいた。記して、謝意を表す。

## 註

ICDは国際死因分類として1900年に国際統計教会によって制定され、以後10年毎に見直しされている。現在日本で使用されているのはICD-10（国際疾病分類第10次修正、1995）で不慮の事故（V01-X59）はアルファベットと数字により符合されており、最初のアルファベットが大分類、続く数字が中分類を表す。

## 参考文献

- 1) 国土庁：防災白書、平成7年版、P11、1995。
- 2) 総務省消防庁：阪神・淡路大震災について（第107報）、2003。
- 3) 直井英雄、宇野英隆：日常災害の被害量調査のための前提的事項に関する検討および住宅における被害量の調査・推定—日常災害における人的被害の定量的把握のための調査研究、日本建築学会論文報告集No.429、pp.33-41、1991。
- 4) 内田祥哉、直井英雄、宇野英隆：日常災害の現状把握のための調査研究—その1：日常災害の概念と考察と3つの調査の報告—、日本建築学会論文報告集No.240、pp.99-105、1976。
- 5) 内田祥哉、直井英雄、宇野英隆：日常災害の現状把握のための調査研究—その2：2つの調査報告と日常災害の現状のまとめ—、日本建築学会論文報告集No.240、pp.117-121、1992。
- 6) 住吉ゆう子、宮野道雄：日常生活事故による人的被害の性差に関する研究、日本建築学会計画系論文集No.549、pp.33-41、1994。
- 7) 延原理恵、宮野道雄：日常生活事故の年齢特性に関する研究—大阪府吹田市救急出動記録を用いて—、大阪市立大学生活科学部紀要第44巻別刷Vol.44、1997。
- 8) 内山聖士、辻本誠：「家庭内の不慮の事故」の経年変化、日本建築学会大会学術講演梗概集（北陸）、pp.721-722、2002。
- 9) 大阪市教育委員会：通学区町丁目番地名一覧
- 10) 国土庁：防災白書、平成3年版、pp.123-124、1991。

(2007年8月17日受付)