◆原著◆

亀岡市における外傷発生動向調査
WHOセーフコミュニティ認証を終えて

横田昇平[1)]、八木俊行[1)]、渡邊能行[2)]
1）京都府京都府南丹保健所
2）京都府立医科大学大学院地域保健医療疫学

Injury Surveillance in Kameoka City, Kyoto in Relation to Designation as Safe Community

Shohei YOKOTA[1)], Toshiyuki YAGI[1)], Yoshiyuki WATANABE[2)]
1）Nantan Public Health Center
2）Department of Epidemiology for Community Health and Medicine, Kyoto Prefectural University of Medicine Graduate School of Medical Science

要約
　外傷や自殺は死亡や障害の重要な原因であり、有効な対策を講じるために、事故発生時の詳細な情報が必要である。京都市の郊外に位置する亀岡市は、住民の安全を構築するため様々な施策を行ってきたが、2006年、WHOのセーフコミュニティ認証取得に向けた取り組みを開始し、主要な医療機関の協力を得て外傷発生動向調査を行うこととした。
　WHOのガイドラインに準拠して、2007年５月から１年間、亀岡市と周辺の救急医療機関等を受診した外傷患者を調査した。回収した1420事例のうち、1185例が分析可能事例と判定された。除外症例の多くは慢性整形外科疾患の急性増悪であった。全体の91.1％が救急搬送以外であり、比較的軽微で身近な外傷のデータが集積された。
　受傷者全体の性別は56％と男性が多いが、75歳以上では女性が70％を占めた。就学前の小児（０-４歳）はもっとも受傷率が高く（3.2％）、自宅での遊戯時、転倒により、顔面を受傷する者が目立った。就学後の小児（５-19歳）では学校での受傷が多く、低年齢層では、友人とのけんか、高年齢では、体育やスポーツ中のものが多かった。成人（20-64歳）は最も受傷率が低いが、交通事故の頻度が高い。25～44歳では職場での外傷、45歳以上では自宅での外傷が多くなる。また、45歳以上では転倒の頻度が高く、重症例も増える。高齢者（65歳以上）の受傷率は加齢とともに増加し、75歳以上では0.9％に達した。75歳以上の女性では重症者率が高く、階段からの転落のほとんど（16/17）は家事中の女性であったことが目立った。
キーワード：セーフコミュニティ、外傷発生動向調査

Abstract
　Injury and suicide are the major causes of human death or permanent disability. These problems have not been well documented because they are regarded as accidents or random events or personal affairs. To develop effective prevention strategies, we should get more accurate information about injuries.
　City of Kameoka, in the suburb of Kyoto city, has made continuous efforts to establish the safe-life of inhabitants for a long time and decided to acquire the designation of safe community in 2006.
　We organized the injury surveillance system with a help of stakeholders especially medical institutes and offices in and around Kameoka city. The system was made in accordance with injury surveillance guidelines.
　Patients who were injured in Kameoka city and treated at cooperative hospitals and medical offices from May 2007 to April 2008 are enrolled in this study. Of 1420 cases reported, 1185 were eligible for the analysis. Most of excluded cases were deterioration of chronic orthopedic disease.
　Although the male is likely to be injured (56%), female is predominant (70%) in the population older than 75. We classified the cases into 4 groups according to the age.
　Children under school age (0-4 years old) is the group where injury rate is the highest. The number held 3.2% of the instar population in the same year. The typical form of the injuries occurred at the face or oral cavity, at home, by the fall, in the action during a game.
　Children in school age (5-19) tend to have injuries in the school and education-related institution. In the lower age group, they were injured in quarrels with the friends, in the upper age, in the physical education or sports time.
　Adults (20-64) is the age group that had the least provability to be injured. The frequency of the traffic accidents increases after the age of driver's license. The wounds in the workplace increase at 25-44 years old, and home in the people older than 45 years old.
　The injury rates of the senior citizen (more than 65 years old) increase with aging and reach 0.9% in the group older than 75. Injuries by a fall increased with aging. It is noteworthy that most (16/17) of the fall from stairs was a woman during the housework.
Key Words：Safe community, Injury surveillance

Ⅰ　はじめに

京都府亀岡市は丹波地方南部に位置し、京都市に接する人口9.5万人のベッドタウンで、近郊農業がさかんな地域である。古くから自治会活動を通じた地域住民の安心・安全への取り組みがさかんで、2006年以降、WHOのセーフコミュニティー認証取得を目指した活動を開始し[1,2]、京都府も支援し2008年３月日本で初めての認証を受けた[3]。

WHOセーフコミュニティ認証への指標には外傷の頻度と原因を把握する外傷発生動向調査のプログラムを持つことと明記されている[4]。外傷や自殺は死亡や障害の重要な原因でありながら、単なる偶発的な事故や個人的な問題と捉えられがちで、十分な調査研究がなされてこなかった。これらに対して、有効な対策を講じるためには、詳細な情報が必要である。この調査には、不慮の事故や故意の外傷（自殺、虐待、他殺）など傷害（injury）について、医療機関の協力を得て、個々の事例の客観的なデータを収集し、リスクの高い集団や環境の特定を行い、科学的な根拠を基に総合的な対策を実施し、検証を行うプロセスが含まれる[5]。

日本には消防や警察による不慮の事故や自殺等の統計が整っており、これによりある程度傷害の動向を把握することが可能である。しかし、医療圏や行政単位で医療機関から情報を収集し、外傷の発生原因を分析する統計システムはこれまでなかった。また、消防の搬送記録や警察の交通事故統計などの既存データの流用ではWHOガイドラインの要綱をみたすことはできないと判断し、医療機関を対象とした調査を行うこととした。

したがって、関係機関が調査の手法について話し合うところからこの事業はスタートした。本報告ではこのプロセスの中で実施された外傷発生動向調査の概要を述べたい。

Ⅱ　調査システムの構築

調査開始に先立ち、行政関係者を中心とした準備会議を2006年に立ち上げた。外傷発生動向調査を地域医療に役立てている大分県中津市や青森県十和田市の取り組みを視察するなど先進地の情報を収集した[6,7]。また、過去の救急搬送統計から、管内の外傷患者の受診状況について予備調査を行った。

これらを踏まえて、2007年１月、亀岡医師会と3カ所の救急告示病院、府、市、消防など行政機関をメンバーとする外傷発生動向調査検討委員会を立ち上げ、調査の方法やデータの回収や分析の方法について討議した。

このなかで、重症の外傷患者情報は消防の救急・救助記録から得られることがわかった。さらに軽微な外傷に関するデータも集めるため、亀岡市内の外科、整形外科、耳鼻科、眼科、小児科、歯科を標榜する診療所にも協力を求めることとした。

Ⅲ　対象と方法

１．対象

亀岡市内で受傷し、協力医療機関に受診したすべての外傷患者で、調査への同意が得られたものを対象とした。亀岡市民であっても市外で受傷した者は対象外とした。

２．調査期間

平成19年５月～20年４月の１年間。

３．調査票

WHOの外傷サーベランスガイドラインに基づいて作成した。本調査では医科だけでなく、歯科領域の外傷も含めることとし、２種類の調査票を用意した。調査項目は表１に掲げるとおり、WHOのものと同じであるが、調査票には受傷部位をわかりやすくするため、それぞれに全身と口腔のイラストを加えた。

４．調査方法

協力医療機関の窓口に調査への協力を依頼するポスターを掲示したほか、亀岡市の広報紙や市と保健所のホームページで周知し、協力を呼びかけた。

外傷患者の受診時に、受付事務職員や看護師が調査の内容を説明し調査への同意を確認した。調査票は診察前に、本人もしくは同伴者が受傷時の状況等に関する部分を記載し、外傷の程度や転帰等については診察・処置終了後に医師が記載することとした。記載された調査票は、定期的に保健所もしくは亀岡市の職員が回収した。

５．協力医療機関

消防の搬送記録から亀岡市民がもっとも頻回に受診することがわかった３カ所の救急告示病院（うち公的医療機関２）のほか、地区医師会、歯科医師会、全21の病院、診療所（歯科４カ所を含む）の参画を得た（表２）。

Ⅳ　結　果

１年間で1420件の調査票が回収された。このうち回答非協力、市外受診及び不適格症例を除外した1185件を解析の対象とした。不適格症例のほとんどは骨粗鬆症や膝関節症など慢性の整形外科疾患の急性増悪等であった。

１．受傷者全体の傾向

まず、受傷者の属性や来院手段、受傷意図などから、本調査で登録された受傷者の背景を検討した。全体の男

表１　外傷発生動向調査票の項目

１．記入者の属性	本人、同伴者、医師、看護師
２．受傷者の特性	
年齢	満年齢
性別	
住所	亀岡市内の21行政区から選択 郵便番号
３．来院手段	自力、送迎、救急搬送、その他から選択
４．受傷状況	
受傷年月日	
受傷時間	時・分まで記載
受傷場所	・地域：亀岡市内の21行政区から選択 ・属性：自宅（屋内）、自宅（屋外）、道路、学校など13種類から選択 ・固有名称：建物、施設名、道路名など
受傷企図	不慮の事故、意図的な自傷、暴力・傷害から選択
受傷時の行動	仕事、通勤・通学、スポーツ活動など８項目から選択
受傷の機序	・種別：交通事故、転倒、転落など14項目から選択 ・具体的な状況：自由記載
５．交通事故に関する項目	
移動状況	
乗り物の種類	自動車、バイク、自転車、その他から選択
乗車位置	運転席、助手席、後部座席、不明から選択
事故の相手	自動車、バイク、自転車、その他から選択
安全防護装置	・シートベルト、チャイルドシート使用の有無 ・ ヘルメット装着の有無 ・ エアーバッグの有無と動作の有無
６．外傷の診断	
外傷の種別	医科用　骨折、捻挫、火傷など12項目に分類 歯科用　破折、脱臼など13項目に分類
外傷の部位	身体図（歯例図）に記入
外傷の程度	明らかな外傷なし、軽度の外傷、中等症で医学的な処置を要する、重症で集中的な治療を要する、来院時死亡から選択
転帰	治療完了、経過観察、通院治療、入院、他院紹介、死亡から選択

１～５は受傷者、同伴者、看護師等が記載。６は診察した医師が記載。

表２　協力医療機関

診療機関の区分		数
救急告示病院		3
一般病院		1
診療所（外科系）	整形外科・外科	5
	眼科	2
	耳鼻科	2
診療所（内科・小児科）		4
歯科診療所		4

女比は55：45と男性がやや多かったが、75歳以上では女性が67.5％を占めた。年齢分布を年齢層別人口比率としてみると、０－４歳、５－14歳、15-19歳の順に高く、WHOの定義で言う小児（20歳未満）に外傷発生が多いことがわかる。医療機関別には救急告示医療機関に受診した者が731例（61.7％）、歯科以外の診療所等を受診した者が391例（33％）、歯科診療所受診者は63例（5.3％）であった。

本調査で収集した事例のうち救急車利用は8.9％と少なく、ほとんどが自力来院もしくは家族などの同伴で受診していることから、比較的軽微な外傷が多く含まれていると推察された。

また、受傷意図は不慮の事故によるものが97.7％を占める一方、意図的な自傷や暴力事例の登録数はそれぞれ３例，19例であり、同時期の警察や消防の統計と比較しても、明らかに少なかった。

受傷原因別の患者数をみると、転倒が26.2％で、接触・衝突が13.6％で交通事故は12％に止まった。なお、同時期の救急搬送記録による統計では交通事故が51.9％と１位であった。

受傷部位は頭頸部が最も多く（37.8％）、続いて上肢（31.4％）、下肢（22.1％）の順で多かった。

２．年齢層別にみた傾向

WHOのガイドラインでは受傷者の年齢を５歳未満、５－14歳、15-19歳、20-24歳、25-44歳、45-64歳、65歳以上の７段階に分類している。私たちは、集団生活や社会活動に注目して、５歳未満の就学前の小児、５－19歳の就学後の小年、20-64歳の成人、65歳以上の高齢者の４群にわけて、亀岡市の同年齢人口に占める受傷率（図１）、受傷場所（図２）、活動状況（図３）、受傷原因（図４）、外傷の程度（図５）を比較しながら、それぞれの群の外傷動向を検討してみた。

(1) 就学前の小児（０－４歳）

もっとも受傷率が高い年齢層である。受傷者数は同年齢人口の3.6％を占めた。軽症例が多く、受傷部位は顔面、口腔内など頭頸部が多い。受傷場所は屋内外を問わず自宅が多く、受傷時の行動は遊戯中、転倒によるものが多い。

(2) 就学後の小年（５－19歳）

乳幼児期に次いで、受傷率の高い年齢層である。とくに５－14歳では、同年齢人口の3.2％と高率であった。学校や教育関連施設での受傷が多い。低年齢層では、友人とのけんか、高年齢になると、体育などの教育活動やスポーツ中のものが多かった。

(3) 成人（20-64歳）

最も受傷率の低い年齢層である。自動車の運転が可能

図１　年齢階層別にみた外傷発生頻度

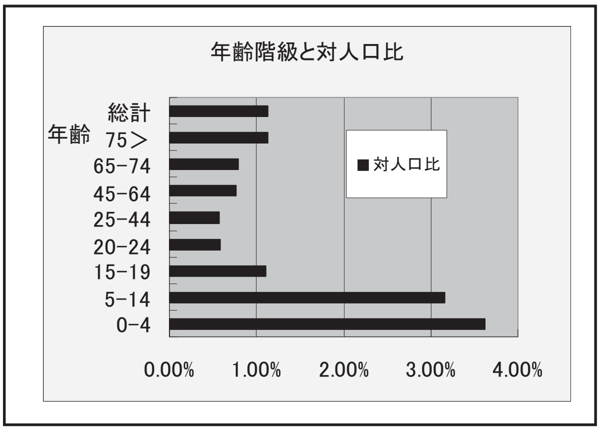


図２　年齢階層別にみた受傷場所

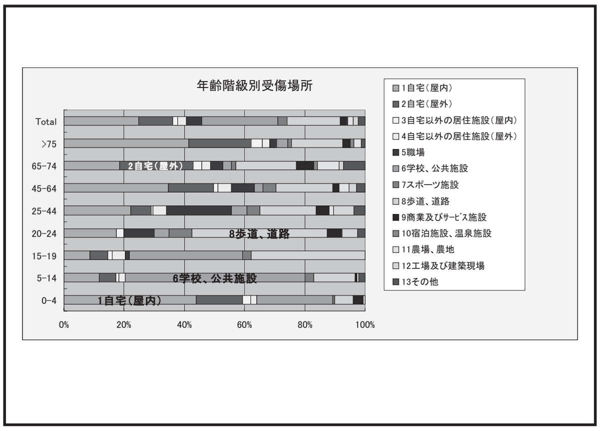


図３　年齢階層別にみた受傷時の活動状況

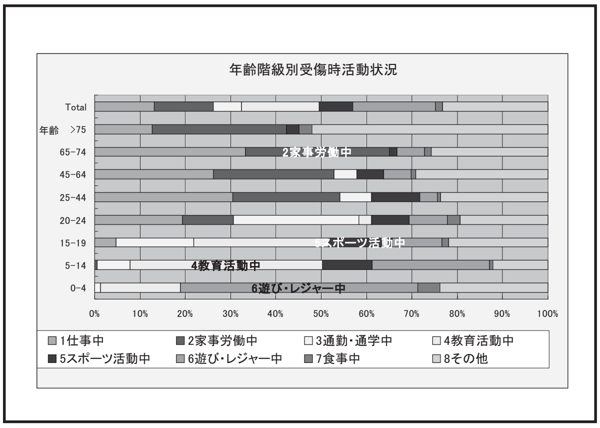


図４　年齢階層別にみた受傷原因

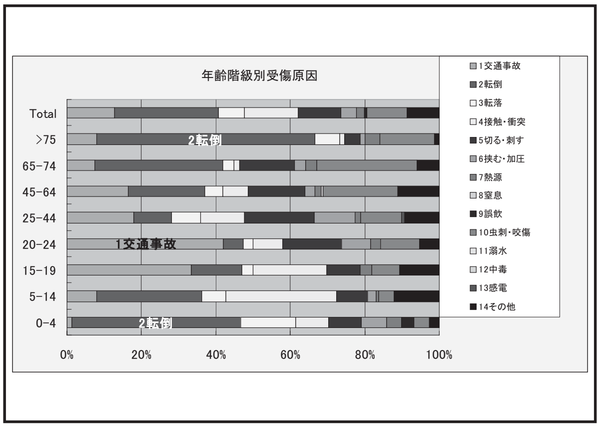
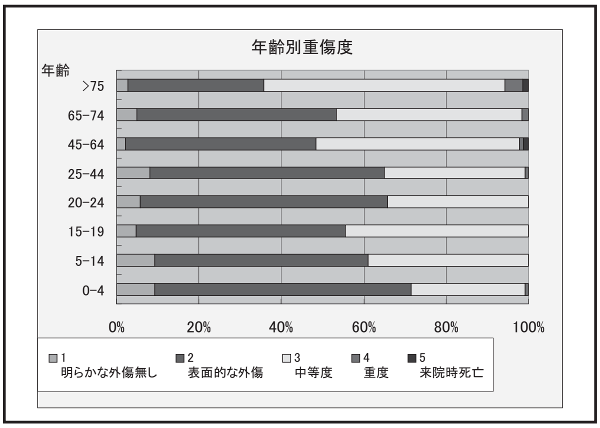


図５　年齢階層別にみた外傷の程度



となることから交通事故の頻度が増える。20～24歳は、通勤や通学途上の外傷、交通事故が目立つ。25～44歳では職場での外傷が増え、45歳以上では自宅での外傷が増加する。また、45歳以上では年齢とともに転倒による外傷の頻度が高くなり、重症例も増えることがわかった。

(4) 高齢者（65歳以上）

同年齢人口に占める受傷率は全年齢層の平均比率と大きな差はないが、加齢とともに増加し、75歳以上では1.13％に達する。加齢とともに転倒、頭部外傷が増加することがわかった。75歳以上のいわゆる後期高齢者では、女性の受傷率が高く、重症例が多かった。

3．受傷部位からみた傾向

頭頸部が37.8％と最も多く、続いて上肢(31.4％)、下肢(22.1％)の順に多く、頭頸部の受傷原因で最も多いのは転倒によるものであった。就学前の小児は平衡感覚が未成熟であること、頭部の重量バランスから、高齢者は下肢の筋力の衰えが原因と思われる転倒事故が多い。

4．重症度からみた傾向

転倒や転落は中等度以上の外傷の原因でとして最も多く75％を占めた。転落の場所に注目すると、就学前の小児では遊具から、女性では階段からのものが多かった。前者では不適切な使用によるものが多く、後者では掃除や洗濯など家事をしていた女性が大部分(16/17)を占めた。

V　考察

外傷発生動向調査は不慮の事故等による外傷や自殺などについて、医療機関の協力を得て、個々の事例の客観的なデータを収集し、リスクの高い集団や環境の特定を行い、科学的な根拠を基に総合的な対策を実施し、検証を行うプロセスを指すものである。

不慮の事故や自殺などは死亡診断書の記載事項に基づく死亡統計を調べることであらましがわかる[8]。しかし、母数が少ない地域では死亡事故の発生件数も少ないので、短期間の観察では統計的に有意な分析が行えない。一方、外傷統計は発生件数が多く、診療科も多岐にわたるため、わが国ではこれまで一元的な統計調査がなされてこなかった。NPO法人日本外傷診療研究機構など一部で外傷診療の質の向上を目的とした重度の外傷治療の調査が行われているだけで[9]、外傷予防への本格的な取り組みは北欧などに比べ遅れていると言わざるをえなかった。

一方、産業保健の領域では労働災害を予防するため、作業中の事故や外傷はインシデントレポートして報告、集約され、分析結果が様々な予防策として活かされる仕組みができあがっている。

労働災害について分析したハインリッヒらによれば、死亡や深刻な傷害を伴う大事故の背後には、29件の軽度の事故、300件の軽微な事例が存在するという。従って、人口の少ない地域でも、外傷の発生動向を調査することで、死に至る外傷や事故の予防対策を講じることが可能になると考えられる[10]。

本調査では救急搬送された事例が全体の8.9％に止まり、ほとんど比較的軽微な外傷であった。救急搬送症例が多く含まれなかったのは、救急対応に追われ説明や同意を得る時間がなかったこと、救急室での配置人員の少なさが原因と考えられる。

しかし本調査には、ハインリッヒの言うところの300件の軽微な事故が多く含まれると考えられ、これらの層の外傷動向を分析することで、重篤な事故や傷害を予防する方策が見いだされると思われる。また、中等度以上の外傷については、亀岡市を所管する京都府中部広域消防組合が、セーフコミュニティ活動にあわせて、詳細な搬送事例の情報記載を開始しており、このデータを併せて分析することで、亀岡市における外傷動向の全体像が明らかになると思われる。

ところで、自傷や暴力行為による外傷の報告も実際の発生数を大きく下回ったと考えられるが、本人同意による自由意思の調査には限界があることから、今後は消防情報のほか、警察等とも協力を行い、実態を把握するようにしたい。亀岡市ではモデル地区住民や市内企業を対象に実施したメンタルヘルス調査も進めており、総合的な自殺予防対策の推進に力を入れている。

日本外傷診療研究機構がまとめた日本外傷データバンク報告(2004-2007)によれば、全国114医療機関で4年間に集計した20,257例の事故、外傷の原因は、交通事故が45.3％と最も多く、転落(19.9％)、転倒(11.6％)がこれに続く[11]。本調査では転倒が24.3％、接触・衝突が11.3％と多く、交通事故は9.4％に止まった。先の調査は高次救急医療機関での集計であり、救急車による搬送事例が8.9％と少ない本調査とは大きく背景が異なる。一方、同時期の消防統計による救急搬送症例では交通事故が51.9％で最も多く、転倒19.8％、転落7.7％、接触・衝突5.7％がこれに続いた。さらに母数の大きい東京都消防庁の救急搬送の年次報告でも同様の数字となっている[12]。

年齢層別受傷率を比較すると、就学前の小児と75歳以上の高齢者に高く、東京都消防庁の報告でも同じ傾向が伺われる。しかし、前者の受傷率が東京で1.17％であったのに対し、本調査では3.2％と高く、外傷で医療機関受診する患者数は救急搬送される者の数倍程度あると推測

される。

骨折などの重症例が多い転落に注目すると、乳幼児期の転落事故では遊具からのものがほとんどで、自由記載欄の情報から多くは誤った使用法に起因するものと推定された。現在、小児科医師の山中らが全国の企業や多方面の専門家の参加を呼びかけた「事故サーベイランスプロジェクト」を運営している[13]。彼らは調査から得られた情報をもとに、危険な行動の変容を啓発するだけでなく、危険な道具や遊具等の改善や使用中止により環境を変容させ、事故を減らす取り組みを行っている。亀岡市においても転落を起こした遊具の特定や危険な遊具に関する情報収集と住民への情報提供を行うことで、転落による外傷の頻度を低くできる可能性がある。また、小児の外傷や事故を減らすための情報をホームページ等で提供していくことも有効であると考えられる[14-16]。

また、女性の転落事故については、掃除や洗濯など家事中の女性が自宅階段で起こしたものが大部分であり、この分野に限定した詳細な聞き取りや現地調査を行い、高齢者については、介護保険制度を利用した階段の改造や本人や家族が危険性を意識して行動することを周知する啓発活動が必要であると考えられる。

Ⅵ．結語

人口９万５千人の亀岡市で外傷発生動向調査を行い、比較的軽微な外傷を中心に、その発生状況を年齢層別に把握することができた。転倒や衝突など本人の行動特性によると思われる外傷の頻度が高かったが、小児の遊具からの転落や女性の階段からの転落など住宅環境や遊びの場の改良でさらなる改善を見込まれるものを把握することができた。

謝辞

本調査の実施に多大なご協力をいただきました公立南丹病院、亀岡市立病院、亀岡シミズ病院、亀岡市医師会、中部広域消防組合ほか関係機関の皆様に深謝いたします。
本論文の要旨は第２回日本セーフティプロモーション学会総会で発表した。

文　献

１）Application to the World Health Organization, Collaboration Center on Community Safety Promotion for the Designation of Kamaoka, Kyoto, Japan.（2007）
２）反町吉秀、奈須下淳．日本におけるsafety promotion/Safe community活動の展開．小児内科，2007;39(7):1024-1030.
３）京都府セーフコミュニティホームページ．
http://www.pref.kyoto.jp/safecom/index.html
４）The web site of WHO Collaborating Center on Community Safety Promotion. http://www.phs.ki.se/csp
５）Injury surveillance guidelines. World Health Organization（2004）eds. Hodler Y, Peden M, Lund J et al.
６）小野重遠．特集　セーフティプロモーション動き出す　大分県中津保健所におけるセーフティプロモーションの取り組み．月刊地域保健，2007；12:15-23.
７）久保田芳則．市町村におけるセーフティプロモーション(SP)のモデル事業化－平成18年度地域保健総合推進事業研究報告書．
８）国民衛生の動向．厚生の指標臨時増刊，2008;55(9)
９）日本外傷診療研究機構ホームページ
http://www.jtcr-jatec.org/index.html
10）ER Hayhurst, Industrial Accident Prevention, A Scientific Approach. Am J Public Health Nations Health, 1932;22(1):119-120.
11）日本外傷データバンク報告（2004-2007）日本外傷学会Trauma Registry検討委員会，日本救急医学会診療の質評価指標に関する委員会
http://www.jtcr-jatec.org/traumabank/dataroom/data/JTDB2004-2007.pdf
12）都民生活における事故（平成19年）東京消防庁生活安全課
東京消防庁電子図書館
http://www.tfd.metro.tokyo.jp/hp-seianka/2008-1940-13/index.html
13)子供の安全ネットワークジャパンホームページ
http://www.safekids.ne.jp/childaccidentreport/
14）全国子育て支援ネットワークホームページ
http://www.i-kosodate.net/health/accident/index.html
15）子どもの事故を減らすための情報コミュニティ．
http://www.jikoybou.info/
16）日本セーフティプロモーション学会ホームページ．
http://www.safetyprom.com/