

札幌市における救急電話相談「救急安心センターさっぽろ」の現状

Actual condition survey of medical protocol for telephone consultation in Sapporo

石川 幸司* 松原 三智子* 西本 尚樹** 中村 圭佐*
市川 正人* 岡崎 哲夫*** 林 裕子*Koji Ishikawa, Michiko Matsubara, Naoki Nishimoto, Keisuke Nakamura,
Masato Ichikawa, Tetsuo Okazaki, Yuko Hayashi

Abstract

The purpose of this study was to clarify the realities of medical protocol for telephone consultation in Sapporo. The study period was one year from October 1, 2013 to September 30, 2014. The total number of telephone consultations was 30,195 (an average of 82.7 cases/day); medical agency guidance was 24.1%, telephone consultation was 58.7%, and wrong number was 17.2%. It was 62.7% that degree of urgent was expensive for the telephone consultation. Results showed a higher use of telephone consultations than medical agency guidance. Further, an increased number of emergency cases were observed in the winter. Results showed that consultation with families, senior citizens, and during winter tended to be the emergency group category.

1. はじめに

全国における救急車による救急出動件数は、平成25年度では約591万件で前年に比べ約10万件強の増加である。搬送人員は約534万人強で、前年に比べ約8万強の増加になっており、救急出動件数、搬送人員ともに過去最高を更新した⁽¹⁾。救急出動件数は、平成20年に減少しているが、年々増加傾向にある。また、平成25年の搬入人員(約534万人)の傷病程度別割合をみると、軽症49.9%、中等症39.5%、重症8.9%、死亡1.5%であり、過去の経過と比較して軽症と中等症は増加していると報告されている⁽¹⁾。このことから、必ずしも重症ではない傷病者や急な受診を必要としない者が救急車を利用していることが推察されている。これらの傾向から、総務省消防庁は救急車の適正利用を目指し、広報活動ならびに救急相談センターを開設した。この救急相談センターは、「救急相談体制を構築すること」を目的とし、平成19年6月から東京都消防庁に開設した⁽²⁾。このシステムは相談者に対して、電話を介して傷病の緊急度を

判断し、救急車を含めた搬送手段に関わる情報や医療機関の情報を提供している⁽³⁾。

同様の情報システムは、英国が1990年代よりNHS Directシステムを導入しており⁽⁴⁾、家庭医による時間外往診や緊急入院患者数の減少に効果があったことを報告している⁽⁵⁾。本邦では、東京都に続き、平成21年には愛知県、奈良県、大阪市でも同様の「救急安心センターモデル事業」が開設され、適正な救急搬送に向けて全国的な取り組みが開始された。その効果は、救急受診や医療機関の情報提供など適切な対応ができる有用性や小児の保護者に対する精神的な支援になることが報告されている^(2,6)。

このような背景のもと、札幌市においても、救急車の出動件数の5割強が軽症で入院加療を必要としない傷病者であることから⁽⁷⁾、平成25年10月より救急医療相談に電話対応する事業「救急安心センターさっぽろ」を開設した。本事業は、札幌市、石狩市、新篠津村をサービスエリアとして、看護師が24時間365日電話相談に対応し、医療

* 北海道科学大学保健医療学部看護学科
** 香川大学医学部附属病院臨床研究支援センター
*** 北海道科学大学工学部情報工学科

機関の案内や救急医療相談を行うものである。

東京都および大阪府の報告から^(2,6)、軽症者の約7～8割は119番転送を必要としないという状況を踏まえ、本事業は救急医療資源利用の適正化を目的としている。しかし、本事業が既存の電話救急相談システムと大きく異なる点は、積雪寒冷地域での導入ということと、救急相談スタッフの中には医師が含まれていないことである。つまり、先駆的な地域と比べ、気候の異なる札幌市の救急相談には、天候の影響をうけた相談件数や内容などがある可能性が考えられる。また、看護師による救急相談が、医師らによって作成された医学的な質を担保されたプロトコルを用いて救急搬送などの判断をしているため、他の地域とは異なる結果も予想される。

そこで、本研究の目的は、1年間の事業の実施状況から、積雪寒冷地の住民における救急医療相談に関する実態を明らかにするとともに、プロトコルで緊急性があると判定された症例の背景を明らかにし、札幌地域の特徴的な傾向から本事業の効果と課題を明確にすることである。

2. 札幌市の電話医療相談の業務

電話医療相談センターの主な業務は、(1)救急医療相談、(2)医療機関案内である。救急医療相談の対応者は、電話受付員と看護師の医療相談員である。救急医療相談において医師が不在のため、医学的な質を保証するために、電話対応のプロトコルが標準化されており、(1)認証の確認、(2)主訴の再確認と共通項目の確認、(3)相談対象者の主訴ご

との対応、(4)主訴の状況から緊急状況に応じて、①重症で受診が緊急に必要な場合は救急隊への転送あるいは救急車以外での速攻受診を勧める、②軽症で緊急を要さない場合は翌日までの受診を勧める、③医療相談のみ、④該当なしなど4つの判断が決まっている。このプロトコルを用いても医療相談員の看護師が判断に迷う場合は、オンコール体制の監督員医師に電話で相談することとなる。

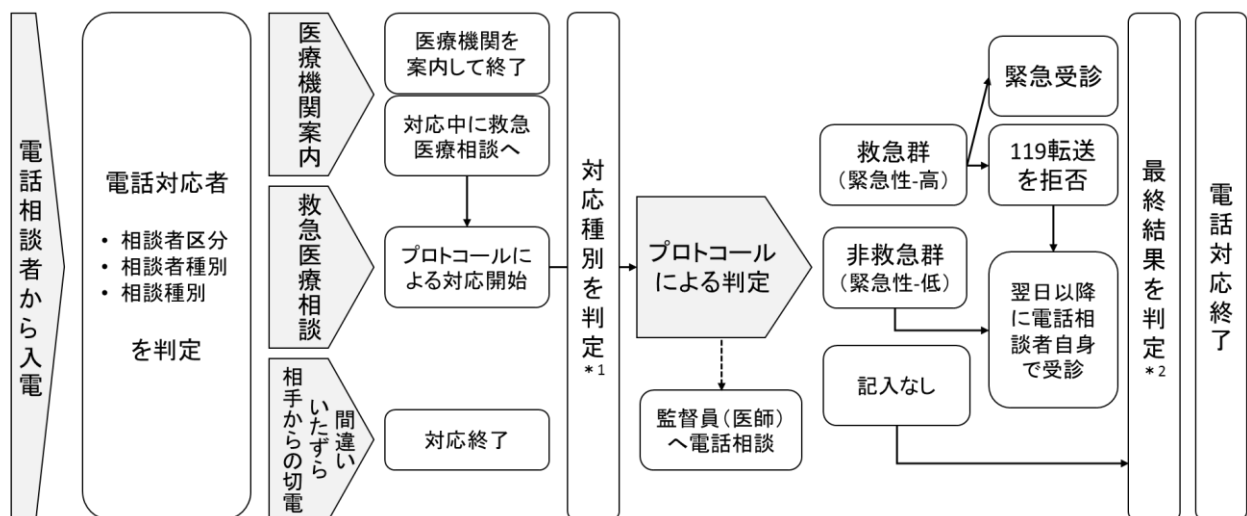
電話相談者から入電後の流れ(図1)は、受付員がプロトコルの第一段階の対応を行い、第二段階以降は医療相談員である看護師に引き継がれる。しかし、第一段階の病院案内であっても症状がある場合や診療科目が不明等の場合には医療相談員である看護師に引き継ぐこととなる。

3. 方法

1) 対象

救急安心センターさっぽろで受け付けた電話救急医療相談で記録されたデータを対象とし、本研究では対象者を特定することが困難であるため、1件の相談を1観測値として独立したデータとした。

対象期間中に受け付けた電話相談総数 30,195件(最大解析対象集団 Full analysis set, 以下 FAS)から医療機関案内 7,288件(24.1%)および間違いやいたずらなどの電話 5,190件(17.2%)を除外した 17,717件のうち、札幌市以外からの入電およびプロトコルで救急判定の記入がなかった電話相談を除外したものをプロトコルに基づく相談件数(解析対象集団 Per protocol set, 以下 PPS)(17,416件)とした。



*1 相談種別では「医療機関案内」でも対応中に「救急医療相談」に変更となる症例もあるため、最終的に対応した種別をここで判定する

*2 プロトコルで「赤などの救急群」と判定しても、電話相談者が拒否する症例もあるため、プロトコルを用いた最終的な結果をここで判定する

図1 電話救急医療相談の流れ

2) データ収集期間

2013年10月1日から2014年9月30日

3) 分析方法

FASから1日の平均相談件数、対応種別、電話相談者(電話をかけてきた人)、電話相談対象者(傷病者)の年代区分(ライフサイクルから0歳、1-3歳、4-6歳、7-9歳、10-64歳、65歳以上)と性別、電話の発信地区・時季別(気象庁による区分から春季3-5月、夏季6-8月、秋季9-11月、冬季12-2月)・曜日・時間帯の相談件数、プロトコルを用いた症状を単純集計し、件数の推移やその割合などから実態を推定した。

救急医療相談で緊急性があると判定する因子を探索するために、下記について分析した。救急医療相談の判定後、緊急に受診が必要と判定されたものを救急群と、翌日以降の受診など時間的余裕がある軽症と判定されたものを非救急群に分類した。さらに、電話相談者、電話相談対象者の年代区分と性別、電話の発信地区、時季を独立変数としたロジスティック回帰分析を実施した。統計ソフトはSAS社製JMP Ver 11.0.2を使用し、有意水準は5%未満とした。

4. 倫理的配慮

本研究を実施するにあたり、札幌市保健所と研究機関が研究倫理に関する協定書を交わした。また、個人が特定される情報は取り扱わず、研究者が所属する機関の倫理委員会の承認を受けて実施した(承認番号第109号)。

5. 結果

1) 電話相談の概要

1年間の電話相談($n=30,195$)において、1日の平均件数は82.7件であった。電話相談の対応種別では医療機関案内が24.1%、救急医療相談が58.7%、間違い電話やいたずら電話などが17.2%であり(表1)、プロトコルを利用した電話相談件数は17,586件(58.2%)、監督員である医師に電話相談したのは41件(0.2%)であった。発信地区は90.8%が札幌市であった。年齢区分ごとの電話相談件数の割合では0-9歳までで28.3%を占めていた。曜日別の平均件数では月-金が3,613件、土-日が6,065件であった(図2)。時季別の電話相談件数は、冬季が8,448件、夏季は8,063件であった(図3)。

表1 電話相談の内容

	電話相談件数	%
$n=30,195$		
電話相談の対応種別		
医療機関案内	7,288	(24.1)
救急医療相談	17,717	(58.7)
間違い、いたずら他	5,190	(17.2)
時季		
春季	7,271	(24.1)
夏季	8,063	(26.7)
秋季	6,412	(21.2)
冬季	8,449	(28.0)
電話相談者(電話をかけてきた人)		
本人	9,974	(33.1)
家族	15,393	(51.0)
不明	4,811	(15.9)
欠損値	17	
電話相談対象者の性別		
男性	11,483	(38.0)
女性	13,326	(44.2)
不明	5,367	(17.8)
欠損値	19	
年齢		
0歳	1,145	(5.1)
1-3歳	3,152	(14.1)
4-6歳	1,318	(5.9)
7-9歳	720	(3.2)
10-64歳	11,081	(49.5)
65歳以上	4,974	(22.2)
欠損値	7,805	

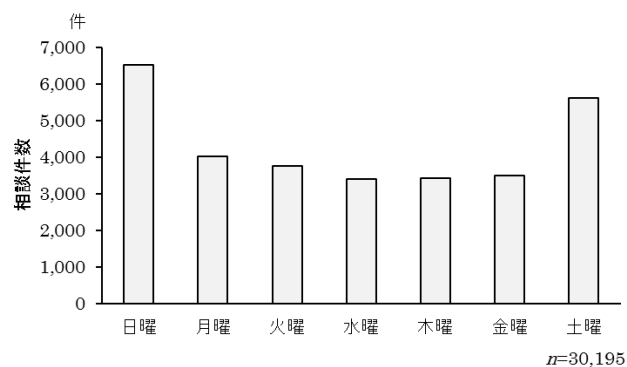


図2 曜日別の相談件数

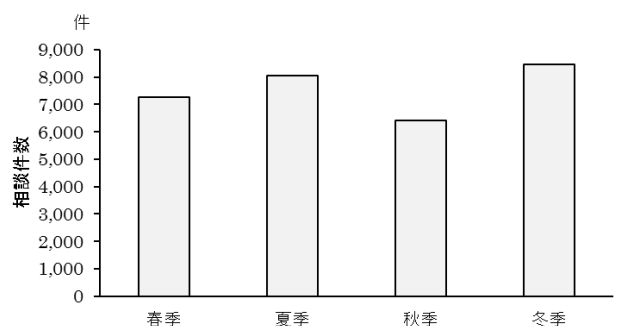


図3 時季別の相談件数

表2 救急医療相談となった症状

	1位			2位			3位		
	症状	件数	%	症状	件数	%	症状	件数	%
救急医療相談									
全体 (n=17,416)	小児の発熱	1,118	(7.3)	腹痛	903	(5.9)	小児の頭部・頸部外傷	687	(4.5)
時季別									
春季 (n=4,258)	小児の発熱	285	(7.4)	腹痛	227	(5.9)	小児の頭部・頸部外傷	177	(4.6)
夏季 (n=4,919)	小児の発熱	311	(7.2)	腹痛	254	(5.9)	小児の頭部・頸部外傷	222	(5.1)
秋季 (n=3,893)	小児の発熱	186	(5.9)	腹痛	181	(5.8)	小児の頭部・頸部外傷	155	(4.9)
冬季 (n=4,346)	小児の発熱	336	(8.5)	腹痛	241	(6.1)	発熱	177	(4.5)

表3 時季別にみた転倒・転落に関連する症状の発生割合

	全季		春季		夏季		秋季		冬季	
	n=17,416		n=7,271		n=8,063		n=6,412		n=8,449	
	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%
墜落・転落	48	(0.31)	10	(0.26)	8	(0.19)	15	(0.48)	15	(0.38)
四肢・顔面の外傷	248	(1.62)	49	(1.27)	73	(1.69)	65	(2.07)	61	(1.54)
頭部外傷	362	(2.37)	93	(2.42)	89	(2.06)	58	(1.85)	122	(3.08)

表4 救急群・非救急群における救急医療相談となった症状

	1位			2位			3位		
	症状	件数	%	症状	件数	%	症状	件数	%
救急医療相談									
救急群 (n=10,948)	腹痛	811	(8.4)	小児の発熱	541	(5.6)	めまい・ふらつき	508	(5.3)
非救急群 (n=6,468)	小児の発熱	591	(10.2)	小児の頭部・頸部外傷	419	(8.2)	咬傷	220	(3.8)

救急医療相談 17,717 件において、札幌市以外からの入電 171 件 (9.7%)、プロトコールで救急判定が記入されていない 130 件 (0.7%) を除外した PPS は 17,416 件であった。

この PPS (n=17,416) のうち、年間を通して症状別に順位を見ると、小児の発熱 1,118 件 (7.3%) が第 1 位であり、次いで腹痛、小児の頭部・頸部外傷の順であった (表 2)。時季別においては、すべての時季で小児の発熱が第 1 位であり、次いで腹痛であり、冬季のみ小児以外の発熱が第 3 位であった。

また、消防庁の救急搬送記録の調査によると、冬季においては、転倒・転落の発生割合が多いことから⁸⁾、本研究においても詳細に検討を行った。しかし、本研究ではプロトコールで判定する症状に転倒・転落がないため、類似した症状である「墜落・転落」「四肢・顔面の外傷」「頭部外傷」について検討を行った。時季別にみると、「墜落・転落」「四肢・顔面の外傷」は秋季、「頭部外傷」は冬季の発生割合が第 1 位であった (表 3)。

2) 電話相談における判定状況

PPS (n=17,416) において、救急群は 10,948 件 (62.9%)、非救急群は 6,468 件 (37.1%) であった。時季別にみると、救急群は冬季 (67.2%)、夏季 (65.3%)、秋季 (60.8%)、春季 (58.2%) の順であった (図 4)。

プロトコールで判定された症状は、救急群では腹痛、小児の発熱、めまい・ふらつきの順であり、非救急群では小児の発熱、小児の頭部・頸部外傷、咬傷の順であった (表 4)。

救急医療相談において、救急群と判定される背景をロジスティック回帰分析でみると (表 5)、家族が電話相談者の場合に有意な関連があった ($p<.0001$)。年齢では、10-64 歳が最も有意であった ($p<.0001$)。時季に関しては、寒冷な秋季から冬季になるほど、関連性がある傾向を示した。

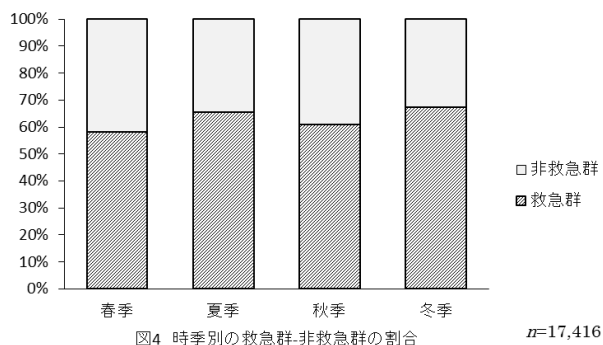


表5 救急群の判定に影響している背景因子

	オッズ比	95%信頼区間	p値
相談者(基準:本人)			
家族	1.76	1.63-1.91	<.0001
年代区分(0歳)			
1-3歳	1.51	1.30-1.75	<.0001
4-6歳	1.80	1.51-2.15	<.0001
7-9歳	1.81	1.46-2.25	<.0001
10-64歳	3.62	3.14-4.19	<.0001
65歳以上	3.40	2.93-3.95	<.0001
性別(基準:男性)			
女性	1.06	0.99-1.13	0.07
電話の発信地区(基準:中央区)			
北区	0.99	0.89-1.12	0.96
豊平区	1.11	0.98-1.25	0.11
白石区	1.15	1.02-1.31	0.03
南区	0.95	0.82-1.09	0.45
東区	1.01	0.89-1.14	0.88
西区	1.12	0.98-1.28	0.09
清田区	1.01	0.86-1.20	0.88
手稲区	0.93	0.79-1.09	0.35
厚別区	1.10	0.94-1.28	0.23
時季(基準:夏季)			
春季	1.10	1.01-1.20	0.03
秋季	1.35	1.23-1.47	<.0001
冬季	1.39	1.27-1.51	<.0001

6. 考察

本稿では、札幌の救急電話相談のシステムにおいて、寒冷豪雪の天候の影響と、医療相談員の看護師がプロトコルを用いての対応の判断に関して検討した。

1) 積雪寒冷地における相談状況

本研究と東京都における救急電話相談件数の結果を比較すると、東京都における1日の平均相談件数は71.2件であり⁽²⁾、本研究の方が相談件数は多かった。しかし、東京都は調査期間が6-8月の報告であり、本研究における夏季に該当する。そこで、夏季における1日の平均相談件数(88.6件)と比較したが、やはり札幌市では東京都より多い傾向を示していた。電話をかけてきた相談者、相談対象となる傷病者の性別や年齢区分の割合は類似した結果であった。

電話相談件数において、時季別では冬季が最も多く、次いで夏季の件数が多くなっていた。救急群が占める割合も冬季が最も多かった。さらに、

多変量解析でも夏季と比して寒冷な時季ほど、救急群となる傾向があった。この結果から、札幌市の救急医療相談においては、寒冷な時季に緊急を要する傷病者が多くなる可能性が示唆された。

冬季に発生割合が多い転倒・転落に類似した症状を時季別に比較すると、統計学的に有意な差は認められなかったが、秋季・冬季など寒冷な時季に発生する割合が多い傾向であった。しかし、本研究における「墜落・転落」「四肢・顔面の外傷」「頭部外傷」は転倒・転落が発生原因として多い症状であるが、それ以外の原因で発生していた可能性も否定はできない。さらに、吉本らが調査した転倒・転落の発生割合は救急搬送を伴う症例を対象としている⁽⁸⁾。本研究では、これらの症状は救急群として上位になく、軽症者が多かった。この理由は、救急搬送を伴うほどの重症者は電話相

談の利用ではなく、既に救急車を利用しているために除外されている可能性が考えられ、時季による有意な差も認められなかったことが考えられる。また、これら以外のプロトコルで判定された症状に関しても、時季による差は認められなかった。

2) プロトコル使用による看護師の判定状況

① プロトコルの使用状況

救急医療相談として対応した件数に対するプロトコル使用件数の割合は、17,717件中17,586件(99.3%)であった。このプロトコルで判定された症状は小児に関連するものが多い傾向であった。東京都の電話相談員は、医師が常駐するが、電話相談の多くを看護師が受電し、医師らが中心として作成したプロトコルを使用して救急搬送の判断をしている。そこにおけるプロトコルの利用率を森村が調査している。その結果では、プロトコルの使用率は75%程度であり、相談の症状は小児の発熱(9.4%)、小児の頭部・頸部外傷(5.9%)の順に多かったことが報告されている⁽²⁾。東京都では準備したプロトコルとは別の相談内容の問題が指摘されているが、札幌市では、医療相談の依頼と同時に使用しているため、そのような問題が生じたかは、本調査では不明であり、今後検討していく必要がある。

また、相談の症状は札幌市でも東京都と同様に小児に関連する症状でプロトコルが多く使用されていた。

さらに、医療相談員である看護師が判断に迷い監督員医師に電話相談した症例は、非常に少ないという状況からも、プロトコールが機能している可能性が示唆された。

② 判定状況

本研究において、緊急性があると判定された救急群傷病者は約6割であった。東京都の報告では、緊急性があると判定された救急電話相談は6割弱と報告されており⁽²⁾、札幌市と同程度の割合であった。しかし、英国と比較すると非常に高い割合であった⁽⁴⁾。これは、本邦における救急医療の状況から、電話救急医療相談のプロトコールに「医療機関の受診は必要なし」という項目はなく、過小評価の回避を念頭に置くシステムが理由として考えられる^(2,3)。

このような状況において、緊急性があると判定する因子を探索した結果、電話相談者、電話相談対象者の年齢、時季が独立した救急予測因子であった。電話の発信地区から特徴的な傾向は認められなかった。さらに、腹痛を症状とする電話相談は救急群と判定されることが多い傾向を示した。緊急性がある場合、電話相談対象者が自ら電話することは難しく、家族が電話するという状況に矛盾はない。年齢が低い区分で救急群が少なかったのは、小児の発熱や頭部・頸部外傷など小児に関する症状が非救急群で多くを占めていたためと考えられる。大阪府による小児救急電話相談の報告によると、最も多い症状は発熱であり、電話相談の理由として「漠然とした不安」が最も多く、「ちょっと聞きたい」「翌朝まで待つことや様子を見ることに不安を感じている」という保護者の感情を報告している⁽⁶⁾。本研究でも、保護者の迷いや不安などから軽症でも電話相談をするという同様の結果となっていた可能性がある。時季においては、冬季、秋季、春季の順にオッズ比が高値であり、寒い時季になるほど高い割合で救急群が増える傾向を示した。しかし、時季による症状に差は無く、積雪寒冷地として特徴的な傾向は認められなかった。

7. 結論

本事業の実態として、医療機関案内に比べ救急医療相談の利用頻度が高いこと、救急と判定される症例は冬季に多いこと、などが明らかとなった。さらに、家族に対する相談、高齢者および寒冷な

時季において救急搬送となる傾向が示唆された。

電話救急医療相談において、プロトコールは効果的に使用されていたと考えられるが、今後も継続してデータを集積し、本事業の効果および課題を明確にしていくことが必要である。

8. 謝辞

本研究を進めるにあたり、ご協力をいただいた札幌市保健所医療政策課の矢ヶ崎和明氏、深澤友博氏に感謝いたします。

9. 参考文献

- (1) 総務省消防局, 平成 26 年版 救急救助の現状, http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/field/List9_3.html (2015 年 9 月 11 日).
- (2) 森村尚登, 櫻井淳, 石川秀樹, 他, “電話救急医療相談におけるプロトコール導入とその効果”, “日救急医学会誌”, Vol.19, No.9, 2008, pp.921-929.
- (3) 日本救急医学会監修, 東京都医師会救急委員会 救急相談センタープロトコール作成部会編, “電話救急医療相談プロトコール”, “へるす出版”, 2008 年.
- (4) Payne F, Jessopp L, “NHS Direct : review of activity data for the first year of operation at one site”, “J Public Health Med”, 23, 2, 2001, pp.155-158.
- (5) Bunn F, Byrne G, Kendall S, “The effects of telephone consultation and triage on healthcare use and patient satisfaction : a systematic review”, “Br J Gen Pract”, 55, 521, 2005, pp.956-961.
- (6) 福井聖子, 木野稔, 小林久和, 他, “大阪府小児救急電話相談 3 年間のまとめ”, “小児科臨床”, Vol.62, No.5, 2009, pp.909-916.
- (7) 札幌市, 札幌市の救急出動状況(平成 25 年), <http://www.city.sapporo.jp/shobo/kyukyu/shutudou/shutudou.html> (2015 年 9 月 9 日).
- (8) 吉本好延, 三木章江, 浜岡克伺, 他, “救急搬送記録を用いた転倒・転落記録状況の調査 発生場所および発生時期の検討”, “日本公衆衛生雑誌”, Vol.57, No.5, pp.403-409.