

札幌市の救急電話相談「救急安心センターさっぽろ」における 緊急度が高い症状を有する電話相談者への対応

Effectiveness of "Telephone Consultation for First Aid in Center Sapporo" for Urgent Symptoms.

石川 幸司* 松原 三智子* 中村 圭佐* 西本 尚樹**
市川 正人* 岡崎 哲夫*** 林 裕子*

Koji Ishikawa, Michiko Matsubara, Keisuke Nakamura, Naoki Nishimoto,
Masato Ichikawa, Tetsuo Okazaki and Yuko Hayashi

Abstract

The purpose of this study was to clarify the correspondence to consultation with exigency of medical protocol for telephone consultation in Sapporo. The study period was two years from October 1, 2013 to September 30, 2015. The difference was great by a protocol for the percentage to 119 transmission in over the telephone consultation (5,808 cases) and the actual condition for which degree of urgency used a protocol of the A category which is the high symptom. Results showed the same tendency as an establishment early stage. Further, it was used properly as the clinical condition. Results showed it had a high possibility that contribute to accomplishing objective.

1. はじめに

札幌市は平成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、医療機関の案内や救急医療相談を行うものである。本邦では、東京都や大阪府が電話相談事業の先駆的な地域である。札幌市の本事業がこれらの電話救急相談システムと大きく異なる点は、救急相談スタッフの中に医師が含まれていないことである。そのため、看護師の資格を有する医療相談員が電話相談者の傷病の緊急度判定について、札幌市が作成した医学的に質を担保したプロトコルを用いて救急搬送などの判断をして電話対応している。このような背景において、我々は札幌地域の特徴的な傾向から救急医療相談に関する実態を調査した⁽¹⁾。その結果、救急医療相談と

して看護師が電話対応したもののうち、プロトコルを使用していた割合は99.3%であり、東京都の電話救急相談システムの約75%と比較して高い使用割合であった^(1,2)。さらに、札幌市の本事業における電話相談では、プロトコルを利用して看護師が緊急度を判定している実態が明らかとなった。しかし、本プロトコルにおける緊急度の高い電話相談について、看護師がどのように対応しているのかという実態は明らかとなっていない。

そこで、本研究の目的は、2年間の事業の実施状況から、緊急度が高いと判定される電話相談において、プロトコルの運用状況を調査し、実際に看護師がどのように電話対応しているかを明らかにし、本事業の効果と課題を明確にすることである。

2. 本事業のプロトコル

本事業「救急安心センターさっぽろ」で使用して

* 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

いるプロトコルは、救急電話相談の際に病院を早期に受診する必要性を判断するために使用する緊急度の判定手順であり、東京や大阪で利用されているプロトコルを基本として、医師と看護師で構成されている札幌プロトコル専門委員会の議論を経て決定されたものである⁽³⁾。本プロトコルでは、緊急度の程度に応じて「赤・橙・黄・緑」という4段階の緊急度カテゴリーを有している(表1)。ここでの緊急度とは、電話相談者の傷病の程度を判断する基準であり、呼吸や循環など生理学的な指標で身体の異常があると緊急度は高くなる。

プロトコルの種類は成人用で80種類、小児用が18種類と多くの症状に対応できるように作成されている。さらに、緊急度が高い症状のプロトコルは「Aカテゴリー」、比較的緊急度が低い症状は「non-Aカテゴリー」と分類されている。本研究では、緊急度が高いと判定される電話相談において、実際にプロトコルを利用してどのような対応がなされているかを明らかにすることが目的であるため、成人用のAカテゴリーに分類されている「呼吸困難」「喘鳴」「喘息」「動悸」「意識障害」「痙攣」「頭痛」「胸痛」「背部痛」「構音・構語障害」「腰痛」の11プロトコルに着目した。

表1 プロトコルで判定する緊急度

赤	救急車の出動を必要とする状態である。医療相談員は、相談者の意志を確認の上、相談対象者の現在地を所管する消防本部に通話を転送するなどの対応を取る必要がある。この際、救急車が相談者に到達できるよう、確実に情報の伝達を行う必要がある。
橙	救急車をよぶほどの緊急性はないが、早期の受診が必要な状態である。医療相談員は、その旨を相談対象者に伝え、早期の受診を強く促す必要がある。なお、時間帯によっては、受診可能な医療機関や診療科が存在しないことがあることから、そのような場合には、119番対応とするなど、適切な方法を選択する必要がある。
黄	概ね6時間以内に受診が必要な状態である。この場合も「橙」カテゴリーと同様、時間帯によっては、受診可能な医療機関が存在しない場合があるが、この場合の「6時間」は目安であり、医療相談員の判断で、翌朝の受診等を案内するなど柔軟に対応して良い。
緑	当日ないし翌日(翌日が休日の場合は、翌々日)の受診が必要な状態であり、緊急性は相対的に低いことから、当日(日中の場合)又は翌日に受診可能な医療機関を案内する。

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。対象期間内の電話相談総数68,900件から医療機関案内16,168件、間違いやいたずら11,731件、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1,402件に未成年の電話相談14,931件を除外したものをプロトコルに基づく相談件数(24,608件)とした。さらに、その中から、最終的にAカテゴリーのプロトコルで確定した電話相談件数(5,240件)を分析対象とした。

2) データ収集期間

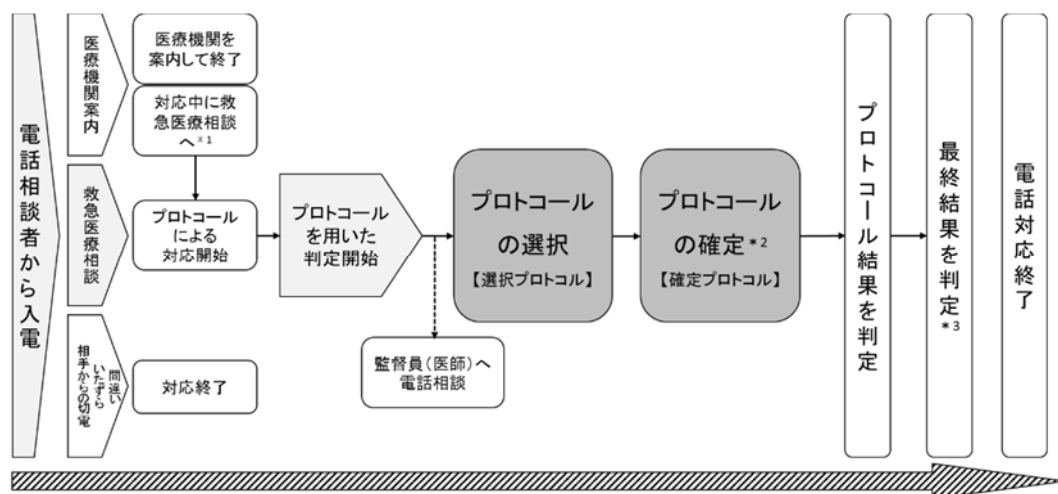
2013年10月1日から2015年9月30日の2年間

3) 分析方法

プロトコルは電話相談者が訴える症状に応じて選択する(図1)。しかし、相談の途中であっても、より緊急度の高い別の症状の訴えが認められた場合は、プロトコル内の指示に従って該当するプロトコルに遷移する。このように複数の症状の訴えがある場合、訴えられた症状に応じて最初に選択されたプロトコルは、さまざまな症状の中から最終的な緊急度が判定(赤～緑)される。そのため、今回は分析対象の電話相談件数を単純集計し、プロトコルを用いた判定結果から電話相談者に対する最終的な対応結果について、件数の推移やその割合などから実態を推定した。また、開設初期と現在の比較をするため、2013年10月から2014年9月までの一年目、2014年10月から2015年9月までの二年目に分類し、比較検討した。二群間の比較は、 χ^2 乗検定およびフィッシャーの直接確立検定を実施した。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)。



- *1 「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。
 *2 電話相談の途中で優先度(緊急性)の高い主訴が認められた場合は、プロトコル内の指示に従って該当するプロトコルに遷移するため、最初の選択プロトコルと確定プロトコルが異なる場合もある。
 *3 プロトコルで緊急性が高い「赤」と判定されても、電話相談者が119番への電話転送を拒否することもあり、プロトコル結果と最終結果が異なる場合もある。

図1 プロトコルによる電話救急医療相談の流れ

5. 結果

1) A カテゴリーのプロトコルの利用状況

2年間の電話相談(17,608)でAカテゴリーのプロトコルを利用した総件数は5,240件(21.3%)、一年目は2,448件(21.9%)、二年目は2,792件(20.8%)であった。一年目と二年目の症状別割合で統計学的に有意な差が認められたものはなかった。11のプロトコルの内訳は表2に示した。

Aカテゴリーのうち、年間を通して使用されたプロトコル別に順位を見ると、一年目、二年目ともに頭痛が第1位であり、次いで呼吸困難、胸痛の順であった。

電話相談の途中であっても、最初に訴えている症状とは別の症状を訴えた場合は、プロトコル内の指示に従って他のプロトコルに変遷し、緊急度を判定する。そのため、最初に選択したプロトコルと最終的に確定したプロトコルの遷移状況を詳細に検討した(表2)。最初に選択したプロトコルのまま確定したプロトコルの割合は、一年目、二年目ともに動悸が第1位であり、次いで腰痛、頭痛であった(図2)。一方、電話相談の途中でAカテゴリーのプロトコルに遷移した割合は、一年目は喘息が第1位であり、次いで痙攣、喘鳴であった。二年目は喘息が第1位であり、次いで喘鳴、背部痛であった(図3)。

表2 Aカテゴリーのプロトコルの利用状況

	Aカテゴリーのプロトコル (一年目 n=2,448, 二年目 n=2,792)																					
	呼吸困難		喘鳴		喘息		動悸		意識障害		痙攣		頭痛		胸痛		背部痛		構音・構語障害		腰痛	
	一年目	二年目	一年目	二年目	一年目	二年目	一年目	二年目	一年目	二年目	一年目	二年目	一年目	二年目	一年目	二年目	一年目	二年目	一年目	二年目	一年目	二年目
A 最初に本プロトコルを選択した件数	462	487	15	18	28	35	250	264	211	271	36	41	555	611	402	474	194	203	37	49	333	394
B 選択後、本プロトコルで確定した件数	326	337	14	14	25	28	235	245	173	237	31	34	508	560	362	429	162	168	29	42	312	362
C 他から本プロトコルに変更となり確定した件数	23	32	3	7	8	17	31	42	28	19	8	5	42	57	67	81	30	36	2	8	29	32
D 最終的に本プロトコルで確定した件数	349	369	17	21	33	45	266	287	201	256	39	39	550	617	429	510	192	204	31	50	341	394
最初に選択したプロトコルで確定した割合(B/A), %	70.6	69.2	93.3	77.8	89.3	80.0	94.0	92.8	82.0	87.5	86.1	82.9	91.5	91.7	90.0	90.5	83.5	82.8	78.4	85.7	93.7	91.9
他から本プロトコルで確定した割合(C/D), %	6.6	8.7	17.6	33.3	24.2	37.8	11.7	14.6	13.9	7.4	20.5	12.8	7.6	9.2	15.6	15.9	15.6	17.6	6.5	16.0	8.5	8.1
プロトコル結果, %																						
赤	82.2	77.5	17.6	28.6	39.4	62.2	73.7	74.2	77.6	88.3	94.4	84.6	62.4	54.5	74.8	80.0	45.6	49.0	83.9	84.0	69.7	70.1
橙	9.5	14.6	52.9	52.4	36.4	24.4	13.2	19.2	9.5	4.7	0.0	2.6	16.7	21.1	0.0	0.2	11.5	18.1	0.0	0.0	12.4	12.2
黄	0.6	0.3	5.9	4.8	3.0	2.2	1.5	0.0	4.5	1.6	0.0	0.0	17.1	20.3	17.8	12.5	19.9	18.1	3.2	2.0	13.8	12.7
緑	4.3	4.1	5.9	9.5	18.2	4.4	7.5	4.9	4.0	3.5	5.6	5.1	0.7	0.2	4.9	4.1	16.2	8.8	6.5	8.0	2.6	4.1
その他	3.4	3.5	17.7	4.7	3.0	6.8	4.1	1.7	4.4	1.9	0.0	7.7	3.1	3.9	2.5	3.2	6.8	6.0	6.4	6.0	1.5	0.9
プロトコルで赤判定後に119転送となった割合, %	64.3	53.5	66.7	33.3	53.8	32.1	43.9	37.6	61.5	55.8	47.1	45.5	41.2	36.0	45.6	45.6	44.8	47.0	57.7	35.7	60.3	49.6

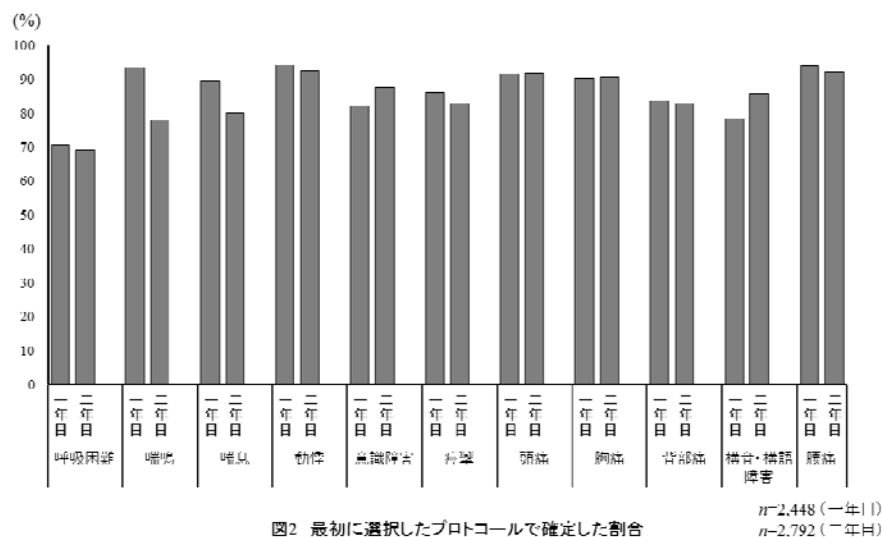


図2 最初に選択したプロトコルで確定した割合

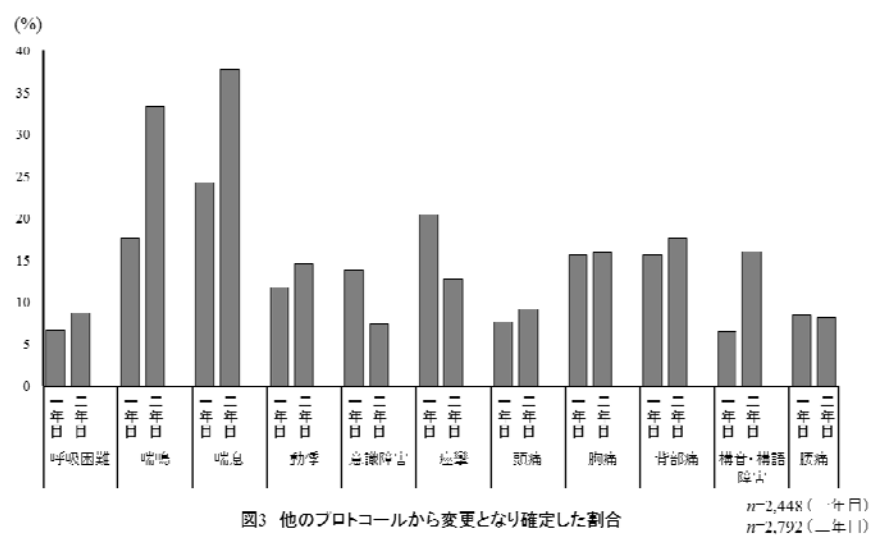


図3 他のプロトコルから変更となり確定した割合

また、A カテゴリーのプロトコルで赤判定となった電話相談、赤以外の判定となった電話相談において、電話相談者の種別に差があるかどうかを検討した。赤判定である電話相談は、全体的に家族などの本人以外からの入電であることが有意に多いという結果であった（表3）。

2) プロトコルによる電話相談者への対応

A カテゴリーに分類された電話相談について、電話相談者の傷病の緊急度を判定した実態の検討を行った。緊急度が最も高い「赤（119 転送）」と判定された割合でみると、一年目は痙攣が第1位であり、次いで構音・構語障害、呼吸困難であった。二年目は、意識障害が第1位であり、次いで痙攣、構音・構語障害であった。赤と判定した割合が50%

未満のプロトコルは、一年目は背部痛、喘息、喘鳴であり、二年目は背部痛、喘鳴であった（図4）。

また、A カテゴリーのプロトコルで赤の判定がなされた後、実際に電話相談者にどのような対応を行っているかを検討した。プロトコルで最終赤判定結果となり119 転送に至った割合は、一年目は喘鳴が第1位であり、次いで呼吸困難、意識障害であった。二年目は意識障害が第1位であり、次いで呼吸困難、腰痛であった（図5）。これらの割合は全体的に4~6割程度であり、それ以外の電話相談は、「プロトコルでは赤判定でも、判定とは別対応」となり、電話相談者が119 への転送を拒否したものであった。

表3 緊急度別の本人からの入電割合

	本人からの入電割合		p 値
	赤判定	赤判定以外	
呼吸困難, %			
一年目	51.7	69.8	0.004
二年目	52.8	69.9	0.009
喘鳴, %			
一年目	33.3	57.1	0.453
二年目	33.3	60.0	0.266
喘息, %			
一年目	46.2	65.0	0.284
二年目	71.4	47.1	0.124
動悸, %			
一年目	71.9	75.7	0.542
二年目	71.8	82.4	0.047
意識障害, %			
一年目	11.5	24.4	0.049
二年目	11.5	36.7	<0.001
痙攣, %			
一年目	32.4	60.0	0.038
二年目	36.4	50.0	0.532
頭痛, %			
一年目	57.4	73.8	<0.001
二年目	55.7	71.5	<0.001
胸痛, %			
一年目	63.4	73.4	0.098
二年目	64.7	72.5	0.129
背部痛, %			
一年目	63.2	76.2	0.055
二年目	58.0	74.0	0.018
構音・構語障害, %			
一年目	11.5	40.0	0.314
二年目	26.2	25.0	0.944
腰痛, %			
一年目	33.8	59.6	<0.001
二年目	38.4	76.3	<0.001

n=2,448 (一年目)

n=2,792 (二年目)

6. 考察

本稿では、札幌市の救急電話相談のシステムにおいて、電話相談者が緊急度を判定しているプロトコルの運用状況および判定後の対応に関して検討を行った。

1) 緊急度の高いプロトコルの運用状況

本事業における救急医療相談に関する電話相談件数において、緊急度の高い A カテゴリーのプロトコルを使用して電話対応していた割合は、一年目と二年目では同程度であり、変化がないことからプロトコルに沿って適切な対応ができていると考える。

救急電話相談では、電話相談者が訴える症状に応じて電話相談対応者である看護師が該当するプロトコルを選択する。最初に選択したプロトコルのまま確定している割合が高い「動悸、腰痛、頭痛」は症状の出現部位が明確であること、看護師が適切に主訴を聴取できている可能性が高いプロトコルと考えられる。一方、最初に選択したプロトコルのまま確定している割合が最も低かったものは呼吸困難であった。さらに、電話相談中により緊急度の高いプロトコルに遷移した割合でも、呼吸困難は低い結果であった。これは、本事業のプロトコルは、最初に選択したものに関わらず、症状に応じて最終的に判定される緊急度は同一となる。すなわち、最終的に呼吸困難という症状から想定される疾患である可能性が低いという現状が明らかとなった。呼吸困難は、呼吸に伴う不快感のある状態や呼吸に努力を要する状態であり、その原

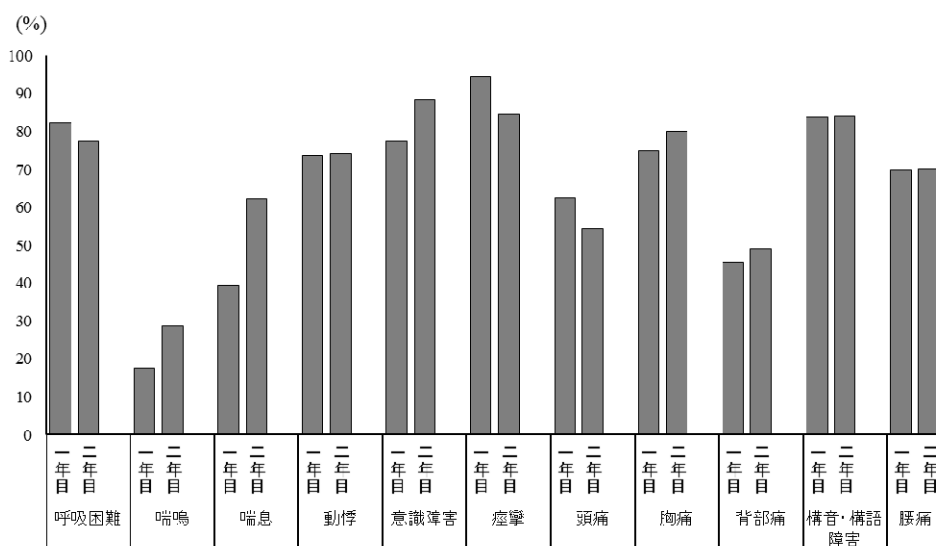
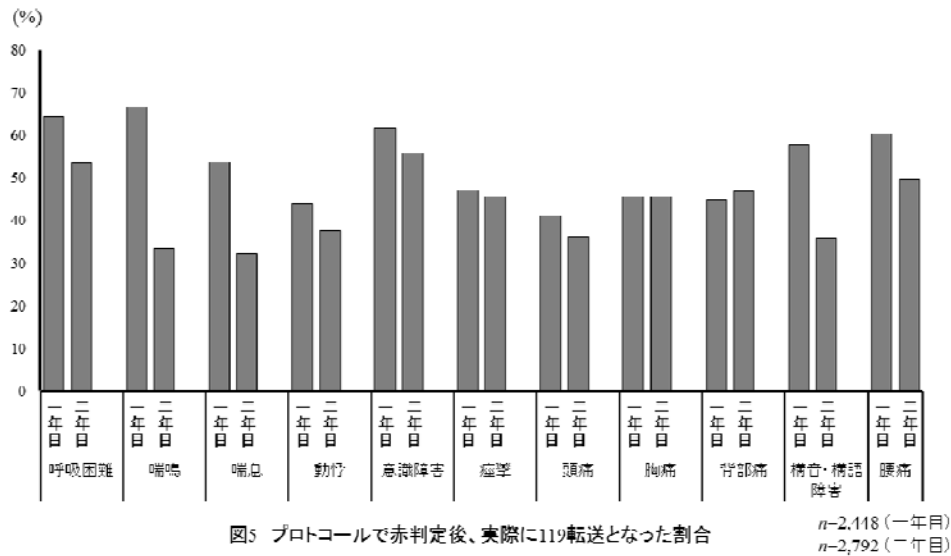


図4 プロトコルで赤(119転送)判定となった割合

n=2,448 (一年目)

n=2,792 (二年目)



因疾患は多岐にわたる⁽⁴⁾。このように、複数の病態から出現する非特異的な症状であることに加え、他の症状から交感神経活性となり、頻呼吸や呼吸の不安感に類似した症状を自覚して電話相談している可能性が考えられた。さらに、同じく呼吸器系の症状である喘鳴、喘息においても、緊急度の高いプロトコルに遷移した割合が大きいことから、呼吸器系の症状を訴える場合には、問診がより重要と考えられる。また、A カテゴリーのプロトコルで緊急度が高い「赤」判定とそれ以外の判定結果の間において、誰が電話してきたかという電話相談者種別を比較すると、全体的に「赤」判定の方は家族などの本人以外からの相談が多かった。すなわち、電話相談では、実際の傷病者以外から訴えを聴取し、緊急度を判定する必要がある、どのような訴えがあるのかを適切に把握するような問診の重要性が示唆された。

プロトコルの内容を選定することで呼吸器系の症状を特異的に判定することは可能である。しかし、電話相談では実際に電話相談者の身体を観察することはできない。実際に傷病者を観察して対応している救急隊においても、約3割近くに実際の病状より低くトリアージされ（アンダートリアージ）、医療機関に搬送されている現状がある⁽⁵⁾。すなわち、特異的な症状ばかりのプロトコルでは、電話相談でのアンダートリアージが急増してしまう可能性が高く、現在のプロトコル内容を変更する必要性を示唆する結果ではないと考える。

また、喘鳴、喘息、痙攣、構音・構語障害の4プロトコルは、A カテゴリーの中で他と比較して、

使用されている件数が少なかった。喘鳴や喘息の症状で想定される疾患は気管支喘息や心不全が多い。これらは、代表的な慢性疾患であり、新規にこの症状が出現するというより慢性的に症状を有している可能性が高く、すでに通院している病院を受診している可能性が考えられる。痙攣や構音・構語障害に関しては、脳血管疾患を代表する症状として広く普及しているため、本事業の電話相談ではなく直接に119番通報している可能性が考えられた。

以上の結果から、現在使用している緊急度が高いA カテゴリーのプロトコルの運用において、病態学的にも妥当と考えられる判定をしており、大きく問題となるような傾向は認められず、看護師のみで運営するプロトコルとして安全に稼働できていると考える。

2) 電話相談による緊急度の判定後の対応

本研究において、緊急度が高いと想定されている症状のプロトコルを利用した電話相談のうち、実際に赤（119転送）と緊急度が高く判定された割合は、2～8割とプロトコルの種類によって差が大きかった。最も低い割合であった喘鳴、喘息に関しては、先述したように慢性疾患であり、緊急を要する重症な傷病者は通院している病院や119番を利用している可能性が影響していると考えられた。また、頭痛や背部痛は約5割程度であり、これらは偏頭痛や打撲など、緊急を要さない状況においても出現する可能性が高い症状が影響している可能性がある。このような状況であるが、これらの症状は脳血管疾患や大動脈解離など非常に緊急を要

する病態を示唆する症状でもあり⁽⁶⁾、アンダートリアージを防ぐためにも A カテゴリーとして継続的に使用していくことは必要であると考える。

このように、プロトコルを使用して緊急度の判定を実施した後、実際にどのような対応がなされているかを調査した結果、実際に 119 転送となった電話相談は約 4~6 割程度であった。緊急度を判定するプロトコルによって、「赤（119 転送が必要）」という判定がされたことは、傷病の程度が緊急もしくは重症である可能性が高いため、早急な受診が必要といえる。しかし、本事業の目的は医療機関の案内や救急医療相談を行い、救急医療資源利用を適正化することであり、病院の受診を強制させるものではない。電話相談者に緊急度が高い可能性を伝え、アンダートリアージを許容しながらも、早急に医療機関を受診する必要性を理解してもらうことで目的は達成しているともいえる。一方、緊急度が低い場合、夜間休日などを除き、平時の医療機関を受診という医療資源の利用につながっている可能性が考えられる。すなわち、プロトコルを用いた緊急度の判定後の対応は、本事業の目的達成に寄与していると考えられた。

7. 結論

本事業における電話相談者が傷病の緊急度を判定しているプロトコルの運用状況および判定後の対応に関する実態は、開設初期と現在では類似した傾向を示しており、病態学的に妥当と考えられる判定結果や判定後の対応から本事業の目的達成に寄与している可能性が高いことが明らかとなった。しかし、本研究結果によって、本事業のプロトコルが適切に運用されていたと評価するには十分ではなく、今後は実際に救急車で搬送された症例との照らし合わせなど、データを集積していき、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および救急安心センターさっぽろのスタッフの皆様に深く感謝申し上げます。

参考文献

- (1) 石川幸司, 松原三智子, 西本尚樹, 他, “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”, “北海道科学大学紀要”, 第 40 号, 2016, pp.71-76.

- (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, “電話救急医療相談プロトコル”, “へるす出版”, 2008, pp.9-15.

- (4) 山勢博彰編集, “フィジカルアセスメント”, “メディカ出版”, 2015, pp.98-103.

- (5) 一般社団法人救急振興財団調査研究助成事業, “アンダートリアージを防ぐために必要な傷病者観察基準の検討”, <http://www.fasd.or.jp/tyousa/pdf/h26under.pdf> (2016 年 3 月 10 日閲覧).

- (6) 日野原重明編集, “フィジカルアセスメント-ナースに必要な診断の知識と技術-”, “医学書院”, 2006, pp.74-77.