

財団法人 電気通信普及財団

第 24 回 テレコム社会科学学生賞応募論文

救急医療におけるテレホントリアージ活用と有効性に関する研究

東京医療保健大学 医療保健学部 医療情報学科 3 年

中嶋 香奈子 根本 由香里

【目次】

1. はじめに	3
1-1 医療現場の現状	3
1-2 国内外での医療支援の概要	3
1-3 本研究の目的	5
2. 米国における医療体制	6
2-1 米国の医療制度	6
2-2 テレホントリアージの位置付け	6
2-3 テレホントリアージの通信の仕組み	7
2-4 トリアージナースに求められる要件	8
2-5 テレホントリアージを支えるシステム	9
2-6 テレホントリアージに対する患者の評価	10
2-7 テレホントリアージセンターの運営方法	11
3. 日本における医療体制	12
3-1 日本の医療制度	12
3-2 日本の医療状況	12
3-3 テレホントリアージの普及状況	14
4. テレホントリアージのメリットとデメリット	15
4-1 テレホントリアージのメリット	15
4-2 テレホントリアージのデメリット	15
5. 患者への医療教育と支援システムの開発	16
5-1 支援システム開発の背景と目的	16
5-2 支援システム開発において着目した条件とその開発環境	18
5-3 支援システムの効果検証のためのヒアリング調査	18
6. 考察：テレホントリアージの活用により期待される効果と課題	19
6-1 テレホントリアージの活用により期待される効果	19
6-2 テレホントリアージ普及に向けての課題	20
7. まとめ	21
参考文献	22

1. はじめに

1-1 医療現場の現状

世界保健機構(World health organization : WHO)では日本の医療は世界一と評価し発表している。しかし、日本の医療の現状は大変厳しい局面に直面しており、医師などの医療従事者不足は深刻で、産婦人科や小児科医療への影響は特に著しい。経済協力開発機構(Organization for economic co-operation and development : OECD)により報告された「ヘルスデータ 2008」によると、日本の医師数はOECD主要国で最下位である。人口 1000 人当たりの日本の医師数は 2.1 人で、OECD加盟 30 か国の平均 3.1 人を大きく下回り、主要 7 か国では、カナダと並んで最下位であることが示されている^[1]。

これ以外にも日本は、医師数のほか総医療費や一人当たりの医療費でも、主要国で最下位であることが挙げられている。国内総生産(Gross domestic product : GDP)に占める医療費の割合は米国が 15.2%に対し、日本は 8.2%であり、米国の約半分が当てられていることがわかる。日本は、高齢化率世界一であるにもかかわらず、医療費は削減される方向に進められているのが現状である^[1]。これを国民医療費の負担割合の推移で見ると、国の負担が減り、私たちの家計や地方自治体の負担が増加していることが分かる。

医療は私たちが生活する上でなくてはならない存在であり、安心した生活を継続するための社会基盤である。そのためにはよい医療のあり方を考え、提案していくことが重要である。しかし、社会全体や国民全体の負担率がこのまま増加していくのは一考を要する。つまり、医師や医療従事者、国民の負担を減らし、支えていく基盤づくりを進めていくべきだと考える。

1-2 国内外での医療支援の概要

救急医療の分野では、医師不足、受け入れ可能な医療機関不足が社会的問題となっており、早急な対策が望まれている。日本では、昭和 52 年より救急医療の機能分担を明確にするため、患者の症状別に救急医療機関を 3 つに分けて整備している。つまり、1 次救急医療機関は入院を必要としない軽症患者を受け持ち、2 次救急医療機関は入院や手術を必要とする中等症・重症患者を受け持ち、3 次救急医療機関は生命危機が切迫し、高度専門医療を必要とする重篤患者を受け持つ体制が整えられている。このように役割分担を行うことにより、救急患者の搬送受け入れ態勢を整えてきた。

図 1 には、救急出場件数の推移を示し、図 2 には 2 次救急医療機関と 3 次救急医療機関数の推移を示した。図 1 は総務省消防庁の「平成 20 年救急・救助の概要」^[2]を基に、図 2 は厚生労働省「救急医療の今後のあり方に関する検討会」(救命救急医療について)の議事録の資料^[3]を基に作成した。図 1 から分かるように救急出場件数は年々増加傾向にあり、1998 年から 2006 年にかけて 41.6%増加している。一方で図 2 を見ると、1998 年から 2007 年にかけて、全国の医療機関数は 3.6%減少していることがわかる。つまり、出場件数は増

加しているが、それに対応できる医療機関や医師が少なくなり、救急患者の受け入れ困難な事態を招いていると考えられる。

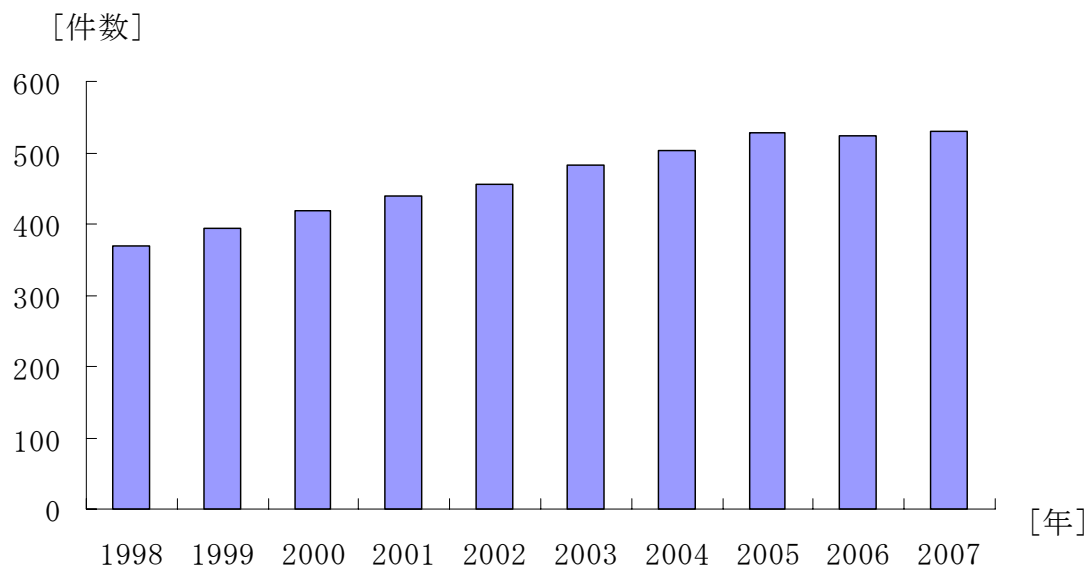


図1 救急出場件数の推移

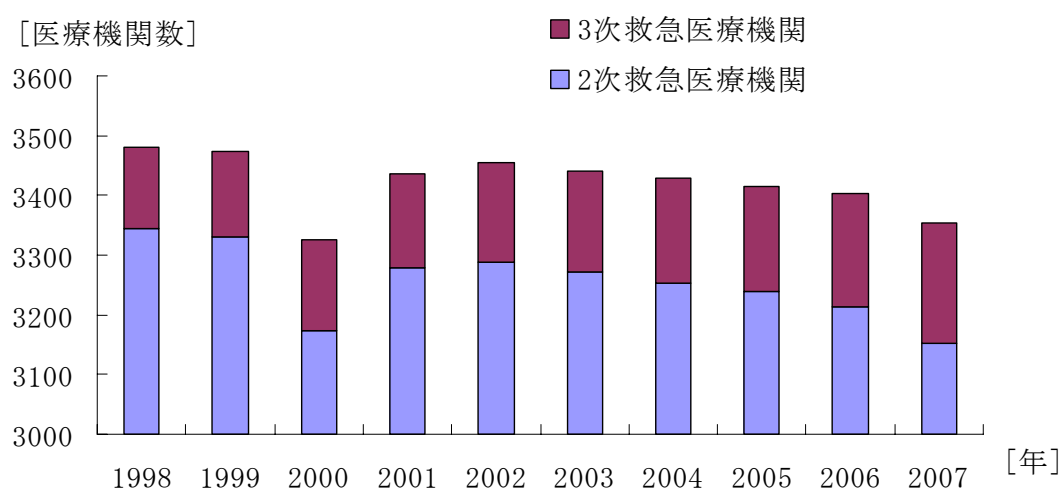


図2 2次・3次救急医療機関数の推移

こうした状況の中、図2より2007年度の2次救急医療機関数は1998年に比べて5.7%の減少傾向にあることがわかる。救急医療の分野では、役割を担う2次救急医療機関の相次ぐ減少に伴い、救急車の受け入れ要請に対して医療機関の受け入れ不能が相次ぐ問題も起きている。この要因の1つとして、軽症でも夜間に救急外来に気軽に訪れる患者も少なくないことが考えられる。

このような事態が、救急医療を担う2次救急医療機関で多く起こり、患者を受け入れら

れない事態になっている。その結果、本来ならば重篤患者を受け入れるはずの 3 次医療機関にもしわ寄せが起きることとなり、医療機関の役割分担の機能をうまく果たせない状況にある。

一方、海外においては医療支援の 1 つとして看護師によるテレホントリアージが活用されている。我々は米国ワシントン州カークランド市にある公立病院 **Ever Green Medical Center** 付属のコールセンター「**Ever Green Healthline**」を見学した経験から、日本でもテレホントリアージの活用ができるのではないかと考えた。

トリアージとは治療優先度を決定し、救命率を高めるため、重症患者から順に治療や搬送をする方式であり、大勢の負傷者が出た災害や事故現場などでも行われる。このトリアージを専門の看護師が電話対応で行い、緊急度を判断(トリアージ)することをテレホントリアージと定義している。

米国ではこのようにテレホントリアージを活用することで、救急患者の抑制、過度な医療の受診を減らし医療費削減に繋がるよう努力している。日本もこのまま救急出場件数ばかりが増加する事態が続けば、自分や家族が本当に救急車を必要とするときに、利用できない恐れが出てくる。本論文ではこの問題の解決策としてテレホントリアージの活用を提案する。

1－3 本研究の目的

本研究では、救急医療の利用緩和や診療の受け入れ不能などの解消へ向けての解決策として、米国でのテレホントリアージを例に挙げ、日本でどのように活用していけば良いのかを検証し、有効性を考察する。合わせて、独自にトリアージのためのアプリケーションを開発し、そのあり方などを調査した。

本研究では、以下の点に着目して検討を行った。

- ①日本の医療体制・状況を把握し、救急医療の支援で何ができるのかを考える。
- ②米国の医療体制を理解し、日本に活用または応用できる点について考える。
- ③トリアージのためのアプリケーションの開発と有効性の調査を行う。

以上の項目より、日本においてテレホントリアージを定着させ、利用者にとって安心できる医療環境を整えるための手法の 1 つを提案する。

以下、2 章では「米国における医療体制」、3 章では「日本における医療体制」について記載した。4 章では「テレホントリアージのメリットとデメリット」について示し、5 章では「患者への医療教育と支援システムの開発」について述べた。6 章では「考察：テレホントリアージの活用により期待される効果と課題」について述べ、7 章では本論文のまとめを行った。

2. 米国における医療体制

2-1 米国の医療制度

世界各国の医療制度はその国によって様々である。米国の場合、日本のような公的保険制度ではなく国民自らが保険会社を選択し契約を行う。医療機関の診療を受ける場合には、民間保険の適用がある人は自己負担が軽減されるが、国が保障する高齢者と障害者対象のメディケアや低所得者対象のメディケイドの適用者を除いて、保険に加入できない収入状況の人、あるいは疾患を十分にカバーできる保険に加入できない人は、高額な医療費を負担しなければ医療を受けることができないのが米国の医療における問題点である。

米国国勢調査局（U. S. Census Bureau）の報告によると、保険に加入できない人の人数は2006年の時点で約4700万人にまで上っている^[4]。これは2006年の時点の米国国民約3億100万人の15.6%に当たり^[5]、米国では医療格差が年々拡大していることが社会的な問題となっている。つまり、多くの人は容易に医療機関にかかることが困難だと考えられる。

また、米国では「家庭医(Primary care physician)」という、かかりつけ医制度が普及しており、患者が病気や怪我を患ったときにまず初めに家庭医に相談する。米国の医療制度では日本にはない「Primary care physician」の医師の資格があり、内科・外科・小児科・産婦人科・精神科など幅広く知識を持ち、高い能力が求められる。そして必要があれば家庭医から専門医や専門科のある病院を紹介するという流れがあり、医療機関にかかるには家庭医を持たなければいけない。このようにまず初めに患者が医療機関にかかることをプライマリケアと呼ぶ。

2-2 テレホントリアージの位置付け

海外の医療において、テレホントリアージが活用されている国は多く存在する。テレホントリアージは、米国をはじめ、欧州、豪州などにおいてもプライマリケアの一つとして活用され、医療サービスの一つとして確立されている。

テレホントリアージの活用によってフリーアクセスで容易に、病気の初期状態の相談から救急時の症状の判断について相談できる仕組みが身近に存在することは、患者にとっても医療を提供する側にとっても大きなメリットがあると考えられる^[6]。

そして、2-1で述べた医療機関にかかることが困難な人への支援の一つとしても、テレホントリアージが利用できる。事前にテレホントリアージを活用し、医療機関にかかる必要性を判断することが可能になり、重篤な症状でなければ医療機関にかからなくても自らの健康状態についての情報を得ることができる。この考えから、病気や症状の状態を適切に判断・評価し、利用者にフィードバックする仕組みが確立されたと言える。

テレホントリアージは、医療格差の大きい地域医療への支援としても重要な役割を果たしている。国土が広い米国の場合、都市圏以外の地域は自宅の近くに医療機関があることは期待できない。したがって、医療機関が遠くにある場合には、健康不安や病気になった

際に数時間をかけて移動することになるが、テレホントリアージを利用できれば、どのような症状のときに医療機関にかかるか、また、どのように手持ちの薬を服用すればよいかなどの適切な指導が得られることとなる。つまり、テレホントリアージを利用することで遠隔地の住民にも、物理的距離を越えて、多くの人々に医療指導を提供することが可能になると考えられる。

そこで我々は、このような医療格差のある人々、地域のための医療提供のあり方を調査するために、2008 年 2 月に米国を訪問した。ここでは、訪問先の 1 つである Ever Green Healthline に注目する。Ever Green Healthline は、ワシントン州カークランド市にある公立病院である Ever Green Medical Center を母体とするコールセンターである。存在の意義は、地域の住民に対する医療サービスの一つとして、看護師（以下、トリアージナース）が電話対応を行う機能を果たしている。原則として地域住民はこのサービスを無料で受けることが可能であり、このコールセンターの存在は地域住民にとって安心ができ、医療や健康に関する情報を入手できる一つの手段であると言える。

2-3 テレホントリアージの通信の仕組み

Ever Green Healthline のコールセンターへかかってきた電話は、図 3 のように、まず臨床対応が可能な医療従事者でない受付担当者が患者からの相談内容がトリアージナースへ繋ぐものか、トリアージナース以外で対応できることか(医師の紹介など)を判断し仕分けを行う。トリアージナース以外へ繋ぐものは「レベル 1」とされ、一般相談担当者が対応する。トリアージナースへ繋ぐと判断された電話は「レベル 2」とされ、コールセンター側から患者側に電話をかけ直すことになっている。

次に、トリアージナースは受付担当者が記載した電話の内容を確認し、更にその中から緊急度により「レベル 3」～「レベル 5」に仕分けを行う。そして、手の空いているトリアージナースが緊急度の高い順番に患者側に電話をかけていく。

電話をかけたトリアージナースは、電話対応コンピュータソフトを開発している LVM Systems 社のソフトを使用し、約 500 種類のガイドラインに従って症状のトリアージを行う。病名を診断するためのガイドラインではなく、症状を判断して緊急性があるかを見極めるため、症状が考えられる最悪の状況からチェックする。患者の状態を判断するのは電話を介して伝える言葉のみの情報なので、症状が最悪の状態ではないかを確認しながら、消去法で重症度を決定する仕組みとなっている^[7]。

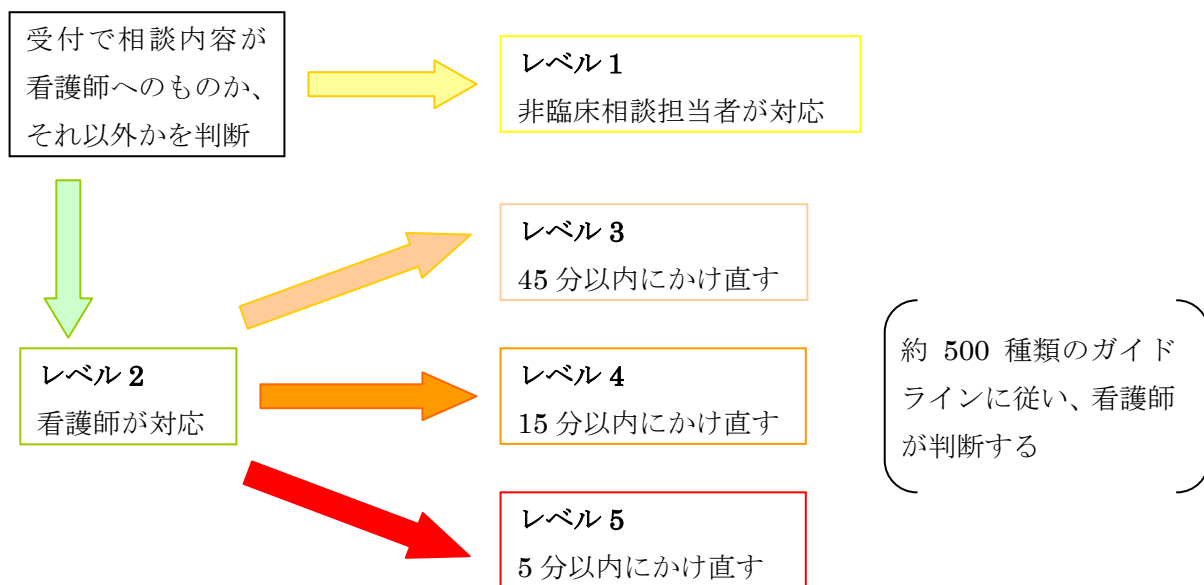


図3 Ever Green Healthline におけるテレホントリアージの仕組み

2-4 トリアージナースに求められる要件

Ever Green Healthline で働くトリアージナースは臨床経験が5年以上ということが条件で、テレホントリアージの研修を受け、落ち着いてかつ適切にトリアージができるよう訓練が行われている。実際に働いているトリアージナースは、現役を退いた、または育児や介護などで正規職員として働くことが難しい看護師が、過去に医療の現場で培った知識や経験を活かして活躍している人が多い。

医療の現場に復帰するには自信はないが、医療の知識を利用者に提供し、地域住民を支援する場として今までの自らの経験を大いに活かせるという役割は上記のような看護師にとっても、地域貢献や人材活用の点から見ても、魅力的なものであると考えられる。

これらの人々には、様々な形で医療に携わる環境を整えることが重要であり、その一つとして、トリアージナースはすぐに活用可能な職種であるといえる。実際にEver Green Healthlineのトリアージナースは現時点で約40人雇用されており、常時センターに配置されているのは7:00～15:30の時間帯が4名、15:30～24:00は5名、20:30～24:00は7名、20:30～翌7:00は2名であった。20:30～24:00の時間帯に一番配置人数が多いのは、その時間帯のコール数が一番多いからである。そして、毎日会社に通勤できない職員のために在宅でテレホントリアージを行うのが7～8人である。問い合わせの件数が多い場合や災害時の場合にはスタッフを会社に呼ばなくても遠隔的に仕事を依頼することが可能なため、通勤時間の削減や人材の有効活用ができる⁷⁾。

在宅でも働ける環境を整えることは、埋もれている人材を幅広く雇用できることに繋がり、労働者、雇用者双方にとってメリットが大きい。日本でも、育児などから職場復帰を

せず知識や能力を活用させていない医師や看護師などの医療従事者は多く、看護師の資格を持ちながら就業していない「潜在看護師」においてはおよそ 55 万人存在すると報告されている^[8]。この点から見ても、「潜在看護師」がトリアージナースとして活躍することは、日本の医療情勢の問題の一部を解決する 1 つの手段に成り得ると考えられる。

2-5 テレホントリアージを支えるシステム

上述したように、トリアージナースは高い専門性と経験を有する人材によって行われるが、考えられる問題点として、次の 3 点が挙げられる。

- ① それぞれのトリアージナースによって異なる情報を提示してしまうこと。
- ② 電話をしてきた患者の情報に対し、間違った指導を行ってしまうこと。
- ③ 最新の科学的情報に基づいた指導が行えない恐れがあること。

これらを解決するために、Ever Green Healthline では前述したテレホントリアージをサポートするトリアージシステムが開発され、活用されている。

実際のテレホントリアージの場面では、トリアージナースが住民からの電話を受け、まず患者自身が最も重篤だと考える主訴、例えば、発熱や嘔吐などをシステムに入力すると、システムはその結果を受け、その症状からどのような可能性があるのか、質問すべき項目を画面上に表示し、トリアージナースがこれらの質問を患者と話し合うことで次々に症状が入力されることになる。システムの中には約 500 種類のエビデンスに基づいた疾患に対するガイドラインやプロトコルのデータベースが構築されており、ほとんどの場合はこれに当てはまることとなる。

図 4 はトリアージナースが項目を選択し、チェックをつけていく画面である。図 5 はトリアージをした場合のそれぞれの結果の一例であり、(a)は「今すぐ 911（米国の救急・消防）に電話をかける」、(b)は「24 時間以内にかかりつけ医に電話をかける」、(c)は「自宅でのケア」、(d)は「もう少し適切なガイドラインを参照するように」という指示が表示されている。これらの情報を基に、トリアージナースは患者に対して医療に関する指導を行う。

つまり、トリアージナースは全員同じシステムを利用することで、①②③の問題を解決し、一定以上のサービスの質を保つことができている。これは、高い専門性を持つトリアージナースとエビデンスに基づいた指導を支援するシステムの両方の存在により成り立っていると考えられる。また、この支援システムが活用できるからこそ、トリアージナースにとっても安心感を持って電話をかけてきた患者に対して的確な指導ができることに結びついていると考えられる。

Patient Information		Medicine: Immunization Reactions (Pediatric After Hours)	
Age	7 Weeks	Male/Female	F
		Drug Utilization	Add Drug Dosage
		Edit Pres	
Q#	Question	Yes	No
CA 52	GO TO ED NOW (or PCP triage)	☒	☐
	IF NO PCP TRIAGE: Your child needs to be seen. Go to the ER/UCC at _____	☐	☐
	Hospital within the next hour. Leave as soon as you can.	☐	☐
CA	IF PCP TRIAGE REQUIRED: Your child may need to be seen. Your doctor will	☐	☐
	want to talk with you to decide what's best. I'll page him now. If you haven't heard	☐	☐
	from the on-call doctor within 30 minutes or if your child becomes worse, go	☐	☐
	directly to the ED/UCC at _____ Hospital.	☐	☐
CA 5	CARE ADVICE given per Immunization Reactions (Pediatric) guideline	☒	☐

図 4 トリアージシステム条件選択画面

Fever After 3 Months Old (Pediatric After Hours)
Call EMS 911 Now
Make a life-threatening emergency to the triager

(a) 緊急

Sore Throat (Adult After Hours)
Call PCP within 24 hours
member (or spouse or boyfriend/girlfriend)

(b) かかりつけ医へ連絡

Sore Throat (Adult After Hours)
Self-Care / Home Care

(c) 自宅でのケア

Fever After 3 Months Old (Pediatric After Hours)
See More Appropriate Guideline

(d) トリアージの再検討

図 5 トリアージシステムにより表示されるトリアージ結果

2-6 テレホントリアージに対する患者の評価

このようなテレホントリアージを行う場合に心配されるのが、指示を受けた患者からの訴訟である。間違ったトリアージを行うことで、患者が重篤な状態に陥った場合に、損害賠償や責任を迫られるリスクが考えられる。特に、訴訟大国の米国においてはこの問題が心配されるが、Ever Green Healthline では過去 16 年間でテレホントリアージのサービスに対する訴訟は起きた例がない。

また、Ever Green Healthlineでは電話をかけてきた患者に対して独自に調査を行っているが、「テレホントリアージサービスがなかった場合どうしていたか」という質問に対して、「救急車を呼んでいた」・「救急外来に行った」と回答したのが約 15～20%、「時間外でも主治医に相談の電話をかけた」と回答したのが約 25%であった^[9]。これにより、テレホントリアージの活用によって救急車の利用抑制や救急外来への受診を抑制できていることがわかる。そして、テレホントリアージのサービスに対して 95%は「非常に満足している」と回答している。これらのことから、テレホントリアージが社会的認知を受け、またシステムが適切にトリアージを支援できていることが考えられる。

実際に我々はこのコールセンターでトリアージナースと共に患者からの電話相談をヘッドセットで聴くことができた。テレホントリアージでは、トリアージナースが電話を介して患者との適切なコミュニケーションと効果的にシステムの活用をすることで医療に対する正しい指導が行われており、患者も大変感謝して電話対応が行われていた。以上のことから、Ever Green Healthline を利用している住民のサービスに対する満足度は高いものと考えられる。

2-7 テレホントリアージセンターの運営方法

Ever Green Healthline は母体に医療機関があると述べたが、全くのボランティアでは運用ができない。トリアージナースの雇用、システムの開発費、通信利用料等、様々な費用がかかる。そこで、これらの費用を賄うために、Ever Green Healthline では消防署や保険会社、かかりつけ医院と契約を結んでいる。

具体的な一例として、救急に連絡が入り、患者が緊急性を要しない症状であった場合、こちらのコールセンターにその電話が転送される仕組みになっており、消防署にとっては救急かどうかのトリアージをして、コールサービスでカバーできる患者は Ever Green Healthline に託し、重症度が高い患者の搬送に優先的に力を入れることができる。

保険会社の場合は、高額な米国の医療費、特に救急診療においては金額が上がるため、できるだけ病院や医療者からの保険請求額を抑えられるように保険加入者にテレホントリアージの窓口を提供したり、かかりつけ医院においては時間外の電話相談を委託する。利用者に無料でサービスを提供している Ever Green Healthline にとっても、運営していく上での資金調達になるメリットがあり、それぞれの役割を潤滑に機能させる仕組みも確立されている。

これは地域住民にとっても、重症患者の評価を行い、治療や救急搬送を優先的に必要とする患者が効率良く医療を受けられるというメリットがある。さらに、救急でトリアージを受け、救急搬送の必要性がなかった患者にもその後の受け皿があるということから、医療や健康管理に対する安心感を与えられる点でも効果が高いと考えられる。

3. 日本における医療体制

3-1 日本の医療制度

日本の医療制度の一番の特徴は、保険証を持っていれば日本全国の病院において一定の患者負担率で医療を受けられることである。そのため我々は、国民全てが公的医療保険制度に加入し、図 6 に表されている国民皆保険制度が必要な医療を保障してくれる。

そのほかのメリットとしては、国民の誰もが公平に医療サービスを受けることができ、一定の医療の質が確保され、患者は医療を低い負担により受けることができることが挙げられる。

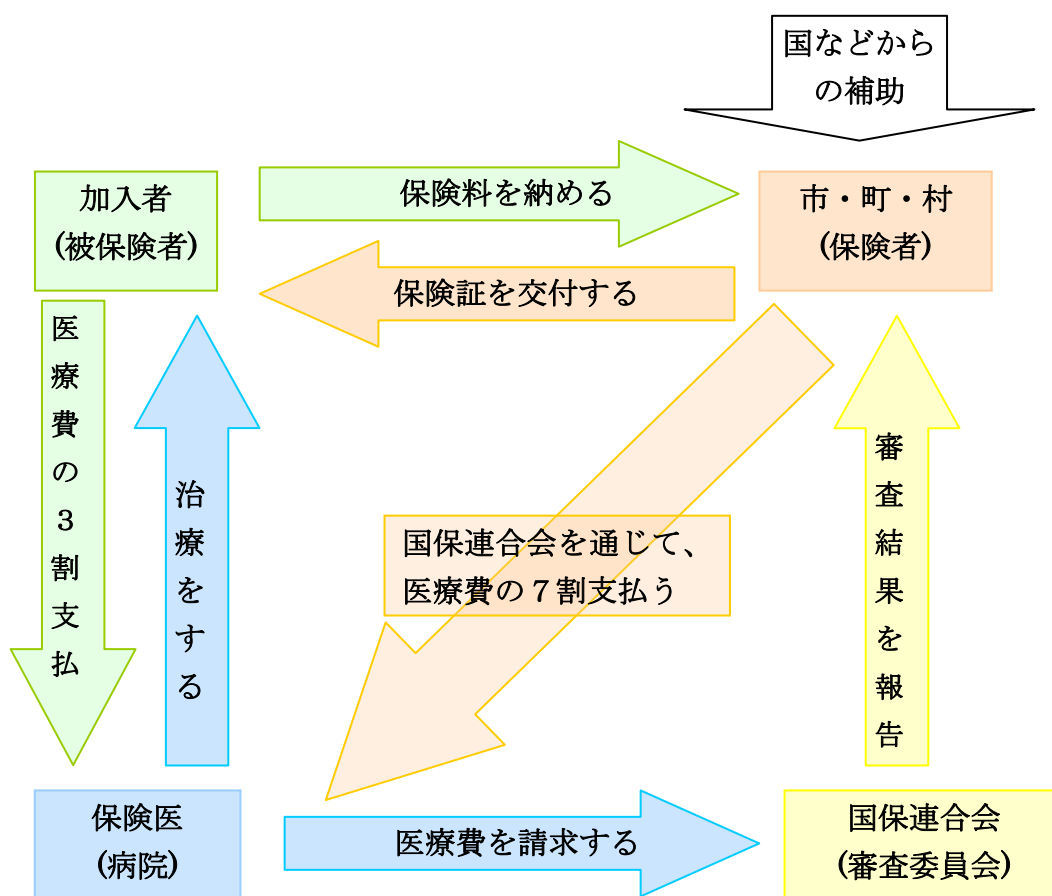


図 6 国民健康保険のしくみ

3-2 日本の医療状況

図 7 は救急隊の数と救急出場件数の推移を、図 8 は救急車の現場到着所要時間の推移を示したものである。図 7・8 は共に総務省消防庁のデータを基に作成した^[10]。救急車の出場件数は、年々右肩上がりに上昇し、平成 18 年には約 524 万件と 10 年間で約 55%増加し、その内、救急車で搬送された患者の約 52%は入院の必要がないと判断されている。一方、

救急隊の数は 10 年間で 8%の増加に留まり、出場件数に対応し切れていない状況にあることが分かる。

また、図 8 より救急車が現場に到着するまでの時間は、平成 18 年において全国平均で約 6.6 分であり、年々増加傾向にある。

さらに、救急車が出払っていてその代わりに消防車が出場するというケースも少なくない。東京消防庁の資料によると、2006 年の消防車の出場件数は 11 万 7,049 件で、そのうち 71%は救命対応で出場したという報告もある^[11]。本当に命に関わる症状で救急車での搬送が必要な患者の元へ救急隊が到着するまでの時間は全体的な出場率が増加することに比例して長くなる。救急車の出場にかかるコストは 1 回あたり約 4 万 5,000 円であり、その費用は税金で賄われ、救急車を利用する患者が増加することでその費用も膨大になる。

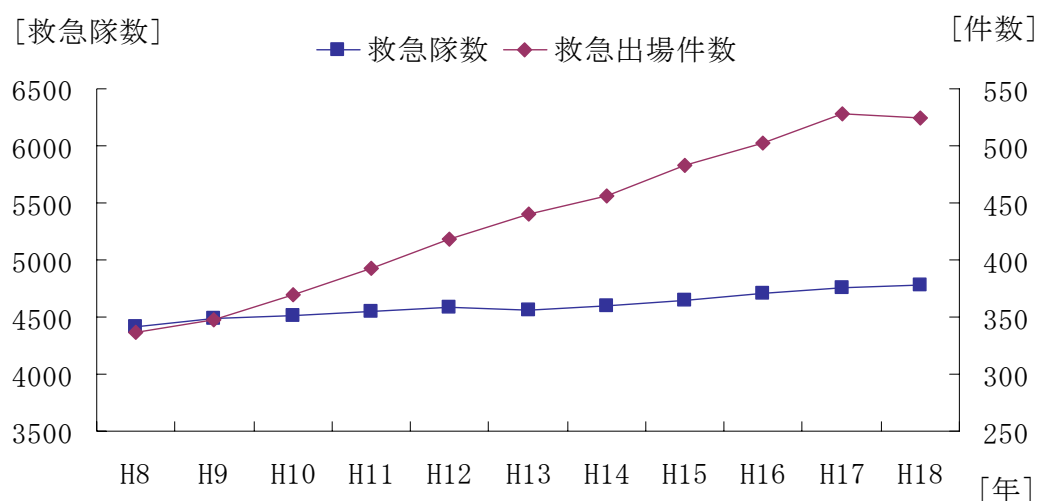


図 7 救急隊数と救急出場件数の推移

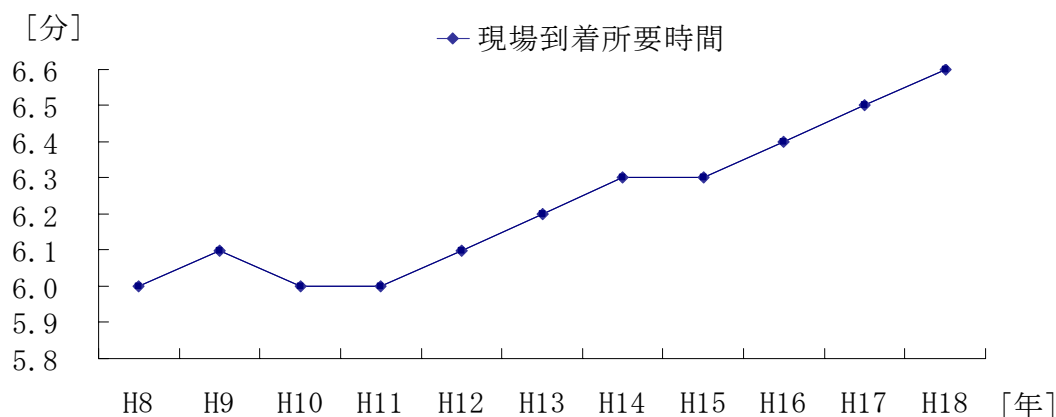


図 8 現場到着所要時間の推移

休日・夜間急患センターにおいて、小児の救急患者は全体の50.4%、病院では、日中の小児患者は全体の8.1% 程度であるが、救急患者は全体の25.7% を占め、小児人口は15%程度であるのに比べ著しく割合が高い^[12,13]。

3-3 テレホントリアージの普及状況

日本では上記で述べたようなテレホントリアージを行っている都道府県は少ないが、近い手法を試験的に導入している所がある。

東京都では、2007年6月から119番通報を受け、出場した現場で明らかに緊急性が認められない場合は、自分で医療機関を受診するよう求める救急搬送トリアージを試行している。電話でトリアージを行うのではなく、実際に救急隊員が現場でトリアージを行うことが異なる点である。開始から半年で、救急出場は約34万回あった。その内、搬送不要と判断されたのは、軽微な交通事故など162件であった。搬送不要のうち38%の62件で、患者の同意が得られずに救急搬送されたことも分かった^[14]。また横浜市では、2008年10月から救急医療の「コールトリアージ」を開始する予定となっている。

そして、日本でもテレホントリアージに似た仕組みがある。東京消防庁では救急相談センターを開設し、「#7119」に電話をかけると、受診に関するアドバイスや応急手当に関するアドバイス、医療機関案内を答えてくれるサービスを行っている。受付は救急相談通信員が行い、必要に応じて救急相談看護師に電話を転送し、緊急性があると判断された場合に救急車の出場要請をし、緊急性がないと判断された場合には医療機関の案内や応急手当の案内をしている。

また、厚生労働省は小児救急電話相談事業「#8000」を全国的に展開し、休日・夜間の急な子供の病気に保護者がどう対処したらよいのか、病院の診療を受けたほうがよいのかなど迷ったときに、小児科医師・看護師へ電話による相談窓口を設けている。全国同一短縮番号「#8000」にかけることで、住まいの都道府県の相談窓口に自動転送され、小児科医師・看護師から患者の症状に応じた適切な対処の仕方や受診する病院等のアドバイスが受けられる。

これらのように、個々の動きとして救急の現状への対策は考案され、実施されている地域もあるが、取り組みが行われている機関は未だ少ない。また、国民の知識としてこのような相談窓口や仕組みが存在することが根付いていないことも挙げられる。これらのことから、日本では米国のようなテレホントリアージの仕組みが、全国的に確立されていないことが分かる。

4. テレホントリアージのメリットとデメリット

4-1 テレホントリアージのメリット

テレホントリアージは急性期の症状を中心に見ているが、高齢者の利用が多いため急性期と合わせて慢性期への対応も求められ、糖尿病、心臓病などの慢性疾患の患者には、継続的なフォローアップも必要とされる。慢性疾患の患者の疾患管理を行い、出来るだけ長期間にわたって在宅で症状をコントロール出来るように、症状の継続的把握と適切な助言をし、支えることが重要である。

病院を退院した患者へも同様に電話による患者教育や継続的な指導を行っている。定期的に連絡を取り、体調に何か変化はないか、不安なことはないかなどの相談を受け付け、これからの生活で注意する点など継続的な指導を行うことで、病院や救急を利用せずに、自分でコントロールすることができる。

米国の国立病院では、慢性疾患の疾患管理のために、看護師による電話トリアージを取り入れている。2004年に行なった調査によると、病院を退院した慢性疾患患者に定期的に電話をかけ、相談や助言を継続的に提供することによって、救急受診が40%、病院への入院が63%、訪問看護の回数が64%、それぞれ減少していることが分かった。同時に、患者自身も自分の生活の質が大きく改善されたと感じているとの結果だった。

利用は無料のため、患者は24時間好きな時間に情報を取得できる。救急の症状を判断してくれるだけではなく、患者に安心を与え、不安を解消し、納得するまで対応してくれるサービスは日本にも求められると考える。

メリットは患者だけではなく、病院や医師、医療従事者達への負担も緩和できることが大きい。米国では、主治医に平日の時間外や週末でも電話相談ができるのが一般的だが、医師の過重労働にも繋がり、開業医がトリアージセンターと契約し、医師の負担を減らしている。

テレホントリアージのシステムを自治体が独自に開発するためには、時間も費用もかかるが、すでにテレホントリアージの訓練を受けた看護師がいるセンターと契約を結ぶことで、費用の軽減に繋がる。

4-2 テレホントリアージのデメリット

テレホントリアージのデメリットとして、トリアージナースは患者からの現在の状態を電話を介しての情報のみで把握しなければならない点が挙げられる。通常の医療機関において、医師や看護師は患者の様子を視覚的にも判断することが可能であるが、テレホントリアージは判断のための手段が電話での患者からの声の情報に限られている。

しかし、Ever Green Healthlineでは新人のトリアージナースに対してトリアージシステムを活用しながらの6週間の研修期間を設け、落ち着いて判断ができるよう指導を行っている。その後は経験のあるプリセプター看護師（担当指導者）に1対1で教わりながら臨

地訓練を行い、綿密な工夫が施されているため、このようなデメリットをカバーする環境を整備している^[9]。

また、通信技術は著しい進歩を遂げ、テレビ電話や動画の利用も身近なものとなってきた。このような技術の活用も、情報の偏りをカバーすることの一つの方法として挙げられる。

5. 患者への医療教育と支援システムの開発

5-1 支援システム開発の背景と目的

ここまででテレホントリアージの有効性と日本が抱える医療の問題を解決できる可能性を検討した。本章では、その解決策と共に他の視点から考えなければならないことについて論述する。特に診療科閉鎖や受診制限などが深刻化している小児科に着目した。

小児医療の特徴として、次の点が挙げられる。

- ① 乳幼児は時間を問わず体調の変化が起きやすいこと。
- ② 発疹・発熱・痙攣など重篤と考えられる症状が大人と比べて容易に発生しやすいこと。
- ③ 乳幼児と言葉によるコミュニケーションが取れないため、状況からのみ症状を推定しなければならないこと。

この場合、育児経験のない保護者にとっては状況判断が難しいため、簡単に時間外診療を受けたり、救急車を呼ぶこととなり、いつでも気軽に時間を問わず小児科を受診してしまう、いわゆる「コンビニ受診」と呼ばれる状況を生み出すことに繋がる。

これには、近年の日本の社会的背景も関連している。図9は厚生労働省の平成19年国民生活基礎調査の概況のデータ^[15]を基に作成したもので、世帯構造の年次的推移を示している。図9から単独世帯・夫婦のみの世帯・親と未婚の子のみの世帯は年々増加傾向にあるのに対し、3世代世帯は約20年間の間に半数以下に減少しており、現在3世代で生活する家族は全体の2割を下回り、核家族化が進んでいる状況がわかる。

この社会的傾向は、自分の親や身近な人への相談や、育児の悩みや不安を気軽に話す環境が減少したことを意味し、これが小児医療における「コンビニ受診」を増加させる要因の1つと考えられる。

今後、女性の社会進出と共にますます晩婚化が進むことが予想され、女性の出産が遅くなると祖母の世代は65歳以上の高齢者世代に分類されるようになる。図9の傾向からも育児相談ができる環境は更に減少すると予想される。その中で、気軽に相談ができ、専門的な医療の知識が得られ、適切な指導が行われるテレホントリアージは日本の小児医療の現状を解決する手法の1つとして有効であると考えられる。

また、時間外受診や救急搬送されてくる小児患者の9割以上は入院を要しない、比較的軽症と報告されている。一例として、平成16年度における東京都休日・全夜間診療事業(小児科)実績報告によると、都内51施設2次小児救急医療での来院患者数は33万1,615人で、

そのうち入院を要しなかった患者は31万5,757人であり、全体の約95%にあたる^[16,17]。その一方で、小児科医の不足は各地で発生し、なおかつ小児科医への負担は重くなる現状にある。残りの1割の重症患者をうまく抽出し、適切な処置を行うことが重要である。

このような小児医療の問題に焦点を当て、私たちは子供の病気や体調変化に対する緊急性の判断支援や医療知識の学習のためのアプリケーション開発を行った。判断を支援するため、また、緊急性のある場合以外にも普段から医療の知識を深め、緊急の場合の対処を落ち着いて行えるよう、患者への医療教育を意図したものである。

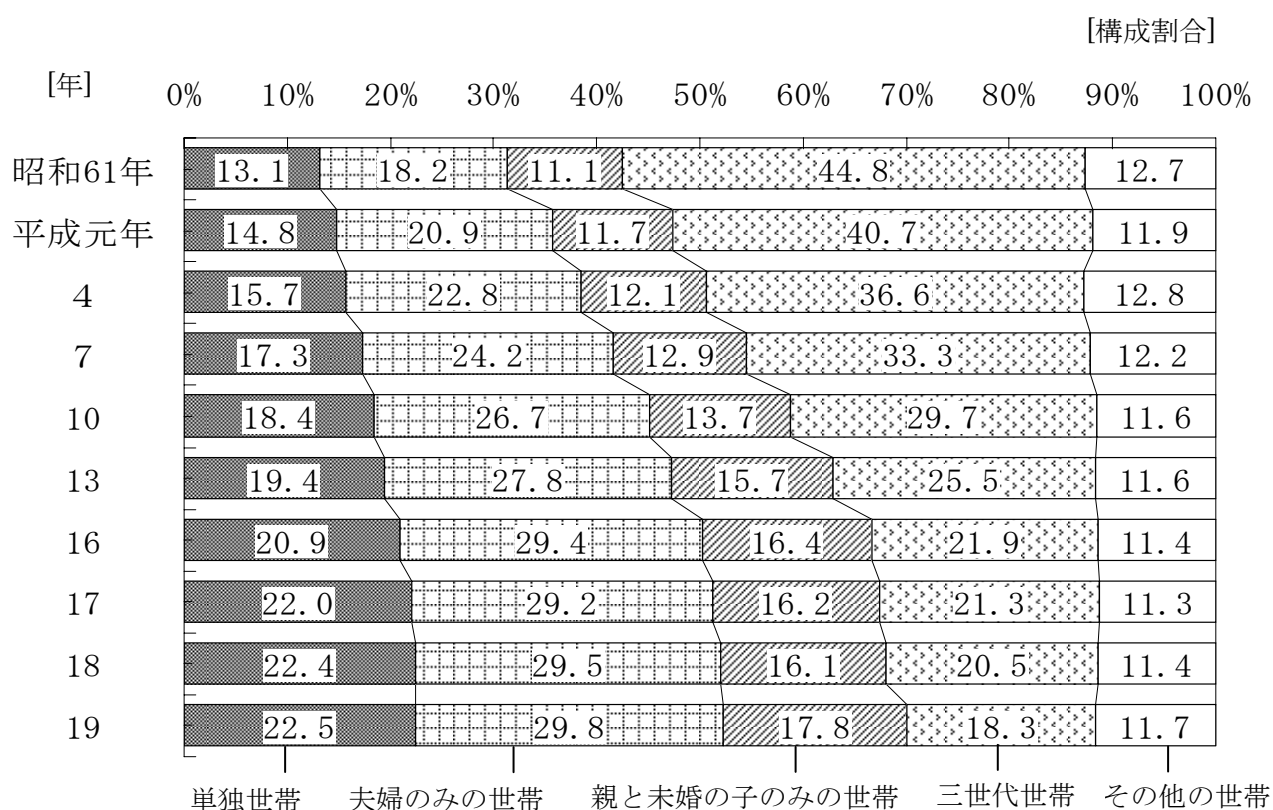


図9 世帯構造別にみた65歳以上の者のいる世帯数の構成割合の年次推移

5-2 支援システム開発において着目した条件とその開発環境

本研究では、小児救急に多い症状で、多くの保護者が心配に考えている項目として、①発熱、②下痢、③嘔吐、④咳、⑤様子の異常、に着目した緊急性の判断、教育支援システムの開発を行った。開発のプログラム言語は Visual Basic2005 を使用した。

本システムは、症状別に評価指標を設け、それぞれ項目を選択していくと緊急性判断の自己診断ができる。最終的に、救急車を呼ぶ必要があるのか、いつどのように医療機関にかからなければいけないか、自宅での対処で十分かなどの情報が得られるものである。

図 10 は教育支援システムの画面の一例である。ユーザは画面に示された項目を選択することによって導き出される判断結果により、意思決定のための参考情報を得ることができる。



図 10 アプリケーション画面一例

5-3 支援システムの効果検証のためのヒアリング調査

子供を持つ保護者に対して、今回開発したアプリケーションの使いやすさと有用性等についてヒアリング調査を行った。対象者は東京都在中の 10 名の母親である。実際にアプリケーションを使用してもらい、アンケートを行った。

アプリケーションの使いやすさに対しては「使いやすい」との回答が 6 名、「まあまあ使いやすい」との回答が 4 名、「使いにくい」との回答は 0 名であった。また、このアプリケーションに追加できれば便利であるという意見として、

- ・ 子供の予防接種を受ける時期、内容についての情報

- ・ 誤飲、怪我などの事故の際の対処方法
- ・ 子供の口腔ケアの仕方

などが挙げられた。

医療の知識を提供すると共に、育児を行う上で活用性のある情報を追加することも今後検討していきたい。また、この調査と共に育児環境や普段の情報収集の手法、今までの育児経験などについても聞き取りを行った。

実際に、東京消防庁が運営している「#7119」など電話窓口の利用や、インターネットを活用して小児医療や育児に関する情報収集を行っている方も多かった。日常生活の中で様々な情報を収集するのはパソコンという意見が多く、アプリケーションに対しては全員がおおむね使いやすいと回答したことより、このようなシステムをパソコン上で利用してもらい、教育支援を行う手法は有効なものであると考えられる。

5-1で述べた問題点のように「身近に育児についての相談ができる方がいますか」という質問に対しては約4割が「いない」と回答した。この結果からも育児情報や医療に対する知識を保護者に与えるための身近なサポートシステムが必要であることがわかる。

これらのヒアリング調査から、作成したシステムのような情報提供が行える手段は育児に対して不安を抱える保護者にとって活用性もあり、医療知識を深めるための手段として効果の高いものであることが考えられる。また、育児における様々な情報に対するニーズは大きいものであり、医療の知識を含め育児をする保護者を支援する仕組み作りは更なる充実を求められるものである。

6. 考察：テレホントリアージの活用により期待される効果と課題

6-1 テレホントリアージの活用により期待される効果

テレホントリアージが医療現場にもたらす効果としては、次の4点が挙げられる。

- ① 重症患者を迅速かつ適切に受け入れることができ、効率的に医療の現場が機能する。

医療機関にかかる患者の重症度を事前にトリアージすることが可能になり、救急搬送や夜間救急においても緊急性の低い患者の利用抑制や時間外・深夜の受診の減少に繋がる。

また、3-3で示したように、救急搬送の事前トリアージの試みの効果を見ると、救急車を出場させる前のトリアージがうまく機能すれば、更に救急の過剰利用を抑制させることが可能であり、救急車の稼動も潤滑になり、重症患者の搬送にも効率良く対応できることが考えられる。

- ② ①の結果、適切な医療を提供することが可能となり、医療の質の向上と医療経済的な改善が期待できる。

これは副次的に医療従事者の負担を軽減し、地域医療や小児医療における医療崩壊の要因の1つを解決できる。

- ③ 医療の過剰利用を抑えるだけでなく、テレホントリアージという相談窓口の提供によ

り、患者への安心感と生活の質（Quality of life : QOL）の向上に役立てられる。

慢性期の患者や、乳幼児で自宅から動かすことが負担な場合やインフルエンザ等の感染症が流行している季節は医療機関に行くことがリスクとなる。これを防ぎ、支える仕組みがあることは患者の安心感と QOL 向上に役立つと考えられ、自宅に居ながら医療の情報・判断が得られ、医療機関にかからなくても効率良く対策が立てられることに繋がると考えられる。

- ④ テレホントリアージの活用は医療レベルから保健・福祉レベルで行うことことに繋がり、その結果、大幅な経費の削減が期待できる。

これは、患者が自己判断、または心配だからという理由で医療にかかるのを抑制し、心配であれば、テレホントリアージという保健・福祉分野での支援を得ることで、医療費の抑制を可能とするものである。3－2で述べたように救急車の出場件数は平成18年の約524万件の内、搬送された患者の約52%は入院の必要がないということや、5－1で述べたように時間外受診や救急搬送されてくる小児患者の9割の患者が軽症であるという結果から、自己対応が可能な状況にあることからこのことが可能であると伺える。つまり、軽症の小児患者や入院の必要がない52%の患者をトリアージシステムに組み込むことが可能であると考えられる。また、すでに日本は医療費の削減を長期的計画の中で計画しており、医療から保健・福祉に移行させることを進めている。このテレホントリアージの位置付けは、日本の政策にもマッチしているものであると考えられる。

6－2 テレホントリアージ普及に向けての課題

これまで記してきたように、テレホントリアージの活用は大変有効的であることが考えられるが、この仕組みを普及させていくためには課題も挙げられる。

日本における小児医療費は、市区町村によって内容や条件が異なるが、受診費用が免除されたり自己負担が軽減されることもあり、保護者が気軽に医療機関を受ける要因の一つでもある。

我々が救急外来の当直の現場に調査に行った際には、軽症（この時は便秘症）にもかかわらず旅行前だからと夜間救急を受診する小児患者事例も見られた。この日の救急外来には、似たような事例が来院した患者の8件中6件で起こった。この日の救急外来は小児輪番といって他の小児医院と交代で夜間救急を行っている担当の日であった。通常に比べると患者数は少なかったが、普段、小児輪番の日は特に小児患者が廊下に並んで待つほど混み合っているという。そして問題であるのがほとんどの小児患者が軽症だということである。

それを解決するためには、医療の現状を周知させることとモラルの形成が大切だが、それだけでなく、信頼性の高いシステム構築、専門家による“わかりやすく適切な指導”、さらに、医療機関や行政の協力を仰ぐことで、利用者にとって安心できる医療支援体制を作る必要があると考えられる。

しかし、1名の小児患者が重度のぜんそくであるにもかかわらず、保護者がそれに気づかず、緊急入院になるケースも見られた。したがって、これらの問題に関心のない保護者と、本当は重症な状態であるのにも関わらず子供の疾患に気が付かない親をどう抽出し、喚起させるかという問題の両面からテレホントリアージの検討することでより効果的な小児医療の支援方法が提案できると考えられる。

7. まとめ

医療の現場にもたらす効果が高いと考えられるテレホントリアージの有効性や仕組みについて述べてきた。それと共に患者に対する医療教育のためのアプリケーション開発を行い、実証実験を行った。

本研究により、以下の知見が得られた。

- ① テレホントリアージの活用によって医療の現場に効率性の向上が期待できる。
- ② ①の結果と共に、テレホントリアージの活用によって、軽症患者や健康に不安を抱いている患者に対して的確な指導を行えることで、医療機関にかかる患者数を削減でき、医療費高騰の問題を緩和することができる。
- ③ テレホントリアージの活用によって、物理的距離を越えて医療指導を提供することが可能になり、医療機関の閉鎖や医師不足が深刻化している地域医療でも医療効率を向上させることができる。
- ④ トリアージナースは、潜在している医療従事者の活用に役立てられる大きな役割を果たすことができる。
- ⑤ 診療科閉鎖の問題を特に深刻に抱えている小児医療においても、不安を抱く保護者と、受診できる医療機関の減少という問題点との橋渡しをテレホントリアージによって担うことができる。
- ⑥ 上述したことと平行して、患者への医療現場の現状周知と医療教育を行うことも大変重要である。

テレホントリアージシステムが海外の医療に確立され、うまく機能しているように、日本の医療にも高く効果を示すと考えられる。また、この取り組みは医療において浮上している問題点を緩和させる一つの要因に成り得る。テレホントリアージの仕組みを日本においても発展させ、早急に普及させていくことが望ましいと考える。

そのためにはこの仕組みを構築していく上での課題も考えられるが、医療の現場を支援することができる対策の一つとして、テレホントリアージが大きな効果を生み出すことが期待される。

【参考文献】

- [1] OECD: ヘルスデータ 2008、2008 年
- [2] 総務省消防庁: 平成 20 年救急・救助の概要、2009 年
- [3] 「救急医療の今後のあり方に関する検討会」(救命救急医療について) 議事録、2008 年<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2008/01/dl/s0130-17f.pdf>
- [4] 米国国勢調査局 : 2008 年<http://www.census.gov/>
- [5] 総務省統計局: 世界の統計、2008 年
<http://www.stat.go.jp/data/sekai/index.htm>
- [6] Ian St George: Universal telenursing triage in Australia and New Zealand. A new primary health service、AUSTRALIAN FAMILY PHYSICIAN Vol. 37, No. 6, June 2008 pp. 476-479、2008 年
- [7] 早野真佐子: COMMUNITY CARE、Vol. 10、No. 08 116 号、日本看護協会出版会、pp. 68-71、2008 年
- [8] 厚生労働省: 第六次看護職員需給見通しに関する検討会 報告書、2005 年
<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2005/12/s1226-5.html>
- [9] 早野真佐子: シルバー新報、第 838 号・第 839 号・第 840 号、環境新聞社、2008 年
- [10] 総務省消防庁: 救急車の適正な利用について: 2008 年
http://www.fdma.go.jp/html/new/kyukyu_riyou.html
- [11] 本田宏: 医療崩壊はこうすれば防げる!、洋泉社、pp. 44-47、2008 年
- [12] 田中哲郎: 小児救急が問題となる社会的背景、日医雑誌、第 134 巻・第 5 号、2005 年 <http://www.med.or.jp/etc/iken/iken2.pdf>
- [13] 田中哲郎: 小児救急医療の現状と展望、診断と治療社、2004 年
- [14] 東京消防庁 <http://www.tfd.metro.tokyo.jp/>
- [15] 厚生労働省大臣官房統計情報部: 平成 19 年国民生活基礎調査の概況、2008 年
- [16] 厚生労働省: 医療費の伸びの抑制(中長期的対策)
http://www.mhlw.go.jp/bunya/shakaihoshho/iryouseido01/pdf/04-1a_13-30.pdf
- [17] 厚生労働省 小児科産科若手医師の確保・育成に関する研究報告書、2005 年
<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2005/06/h0628-2.html>