

平成 24 年度

緊急度判定体系実証検証事業
報告書

平成 25 年 3 月
消防庁救急企画室

は じ め に

近年の我が国の救急出動件数は、年々増加傾向にある。平成 24 年中の救急出動件数は 580 万 2,039 件(速報値)となり、過去最多となった。

とりわけ、大都市部においては、救急需要の増大から、救急自動車の稼働率が著しく高くなり、現場到着時間が年々延伸し、結果、医療機関への到着時間も延長する傾向にある。

救急出動件数が増加している要因については、高齢化による急病者の増加や医療機関までの移動手段がない、緊急性のない傷病者の救急要請の増加、単身世帯の増加、核家族化により相談できる相手がない等の理由が推測される。

このような現状の中、平成 21 年 10 月 30 日に改正消防法が施行され、搬送と受入れの実施基準の策定の義務化がなされた。平成 24 年 4 月 1 日、すべての都道府県において実施基準が策定され、救急搬送を含めた救急医療の質の向上を図る枠組みが整い、運用されているところである。

こうした状況の中、昨年度の「社会全体で共有する緊急度判定(トリアージ)体系のあり方検討会」において、緊急性の高い傷病者に対して、優先的に資源を投入するための具体的方策を検討し、家庭、電話相談、119 番通報、救急現場の各段階における、緊急度判定のためのプロトコルを作成した。

緊急度判定は、緊急性が低い事案について、不搬送にすることが一義的な目的ではなく、むしろ、現段階においては、緊急性が高い傷病者について、より優先的に搬送資源を投入し、医療機関へ直ちに搬送することが狙いである。

今年度の「平成 24 年度 緊急度判定体系実証検証事業」においては、昨年度作成した緊急度判定プロトコルを、堺市、田辺市、横浜市において各段階で運用し、その精度について検証した。

本報告書は、家庭、電話相談、119 番通報、救急現場の各段階における緊急度判定についてまとめたものであるが、単に、病院前における緊急度判定の構築ではなく、将来的には医療機関とも歩調を同じくして、救急医療が適正かつ円滑に提供されることを期待している。また、本報告書が、国民、行政、医療機関等、社会を構成するすべての人に活用され、本当に必要な時に、すぐ救急車が出せるよう、「救急資源は適正に利用すべきもの」との認識が浸透するよう強く願うものである。

平成 25 年 3 月

平成 24 年度 緊急度判定体系実証検証事業
実証検証推進会議 座長 有賀 徹

「緊急度判定体系実証検証事業 実証検証推進会議」構成員

(五十音順、○座長)

○有 賀 徹	(昭和大学病院病院長)
石 井 正 三	(日本医師会常任理事)
奥 寺 敬	(富山大学大学院医学薬学研究部教授)
小 倉 真 治	(岐阜大学大学院救急・災害医学分野教授)
日 下 淳 弘	(田辺市消防本部警防課長)
佐 藤 慎 一	(兵庫県立尼崎病院副院長)
坂 本 哲 也	(帝京大学医学部教授)
田 邊 晴 山	(救急救命東京研修所教授)
中 村 恵 子	(札幌市立大学副学長・看護学研究科長)
中 村 充 男	(堺市消防局警防部救急課長)
橋 本 雄太郎	(杏林大学総合政策学部教授)
平 中 隆	(横浜市消防局警防部救急課長)
星 川 英 一	(福岡市消防局警防部救急課長)
松 川 茂 夫	(東京消防庁救急部参事兼救急管理課長)
松 田 剛 明	(杏林大学医学部救急医学教室教授)
松 月 みどり	(日本看護協会常任理事)
森 村 尚 登	(横浜市立大学大学院医学研究科救急医学教授)
行 岡 哲 男	(東京医科大学救急医学講座主任教授)
横 田 順一朗	(市立堺病院副院長)
吉 川 清 志	(仙台市消防局警防部救急課主幹)

オブザーバー

青 木 則 明	(テキサス大学健康情報科学大学院・NPO 法人ヘルスサービス R&D センター (CHORD-J) 理事長)
梶 尾 雅 宏	(厚生労働省医政局指導課長)
川 崎 貞 男	(南和歌山医療センター救命救急科医長)

緊急度判定体系実証検証事業 実証検証ワーキンググループ 構成員

(五十音順、○座長)

泉	裕 之	(板橋区医師会病院院長)
伊 藤	重 彦	(北九州市立八幡病院救命救急センター長)
奥 寺	敬	(富山大学大学院医学薬学研究部教授)
織 田	順	(東京医科大学病院救命救急センター長)
清 武	直 志	(東京消防庁救急部救急医務課課長補佐兼救急相談係長)
久保田	勝 明	(消防庁消防研究センター主任研究官)
熊 井	規 夫	(東京消防庁救急部救急管理課計画係長)
桑 原	正 彦	(日本小児科医会副会長)
坂 本	哲 也	(帝京大学医学部教授)
櫻 井	淳	(日本大学医学部救急医学系救急集中治療医学分野助教)
杉 田	学	(順天堂大学医学部附属練馬病院救急・集中治療科長)
工 廣	紀斗司	(富山大学大学院危機管理医学教室助教)
田 邊	晴 山	(救急救命東京研修所教授)
服 部	良 一	(堺市消防局警防部救急課課長補佐)
林	靖 之	(済生会千里病院千里救命救急センター副センター長)
平 中	隆	(横浜市消防局警防部救急課長)
星 川	英 一	(福岡市消防局警防部救急課長)
前 田	幸 宏	(日本大学医学部社会医学系医療管理分野助手)
松 田	剛 明	(杏林大学救急医学教室教授)
松 本	尚	(日本医科大学大学院救急医学准教授)
三 宅	康 史	(昭和大学医学部救急医学教授)
○森 村	尚 登	(横浜市立大学大学院医学研究科救急医学教授)
行 岡	哲 男	(東京医科大学救急医学講座主任教授)
横 田	順一朗	(市立堺病院副院長)
オブザーバー		
青 木	則 明	(テキサス大学健康情報科学大学院・NPO 法人ヘルスサービス R&D センター (CHORD-J) 理事長)
川 崎	貞 男	(南和歌山医療センター救命救急科医長)
徳 本	史 郎	(厚生労働省医政局指導課救急医療専門官)

目 次

第1章： 背景と目的

1. 背景と目的	3
(1) 背景	3
(2) 目的	7
2. 事業実施体制	9

第2章： 緊急度判定プロトコル Ver.0 の概要

1. 緊急度判定プロトコル Ver.0 の概要	13
(1) 緊急度判定における段階	13
(2) 緊急度の種類と定義	13
(3) 緊急度判定プロトコル Ver.0 の対象となる症候	15
(4) 各段階の緊急度判定プロトコル Ver.0 の概要	16

第3章： 実証検証

1. データ収集開始まで	29
(1) 実証検証地域の選定	29
(2) 地域における広報	30
(3) 緊急度判定システムの開発	31
2. データ収集と分析方法	38
(1) データ収集	38
(2) データ分析	39
(3) 分析結果	44
3. 考 察	71

第4章： 今後の課題

1. 各段階の緊急度判定システム導入に向けた課題等	75
(1) 家庭自己診断（救急受診ガイド）における緊急度判定	75
(2) 電話相談における緊急度判定	77
(3) 119 番通報における緊急度判定	78
(4) 救急現場における緊急度判定	79
2. まとめ	80
(1) 消防機関が実施する緊急度判定の意義	80
(2) 総 括	81

資 料： 用語の解説

用語の解説	85
-------	----

付録CD—ROM

緊急度判定プロトコル
救急受診ガイド

第1章

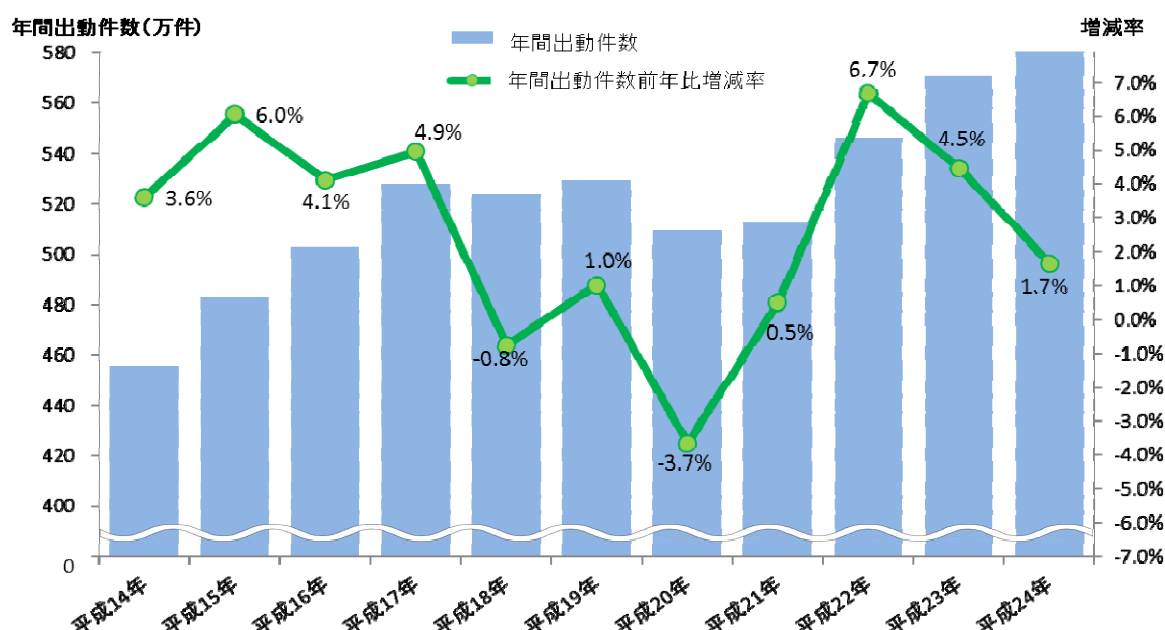
背景と目的

1. 背景と目的

(1) 背景

近年の我が国の救急出動件数は、年々増加傾向にある。平成 24 年中の救急出動件数は、580 万 2,039 件となり、前年度に比べ、1.7%増加した(図表 1-1)。

図表 1-1 救急出動件数等の年次推移



資料：消防庁「平成 24 年版救急・救助の現況」より作成
※平成 24 年は速報値

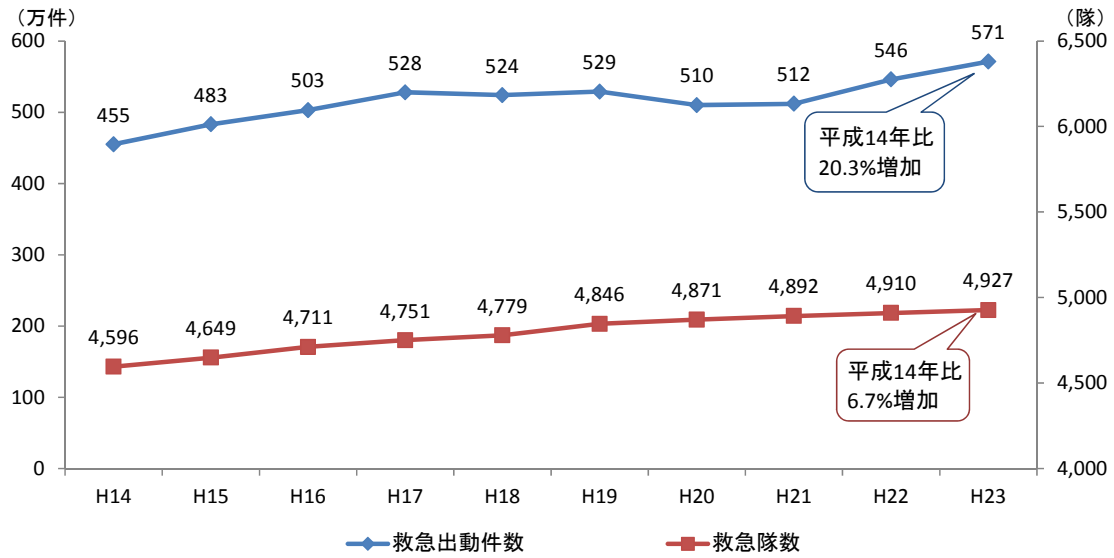
救急出動件数は、高齢化率の上昇、核家族化等により、病院までの移動手段がない、相談できる相手がいない等、社会構造の変化や受療動機の変化等により今後も増加するとともに、出動の内容も多様化していくことが推測され、全国の消防機関においては、今後さらに多様かつ柔軟な対応が必要となってくると考えられる。

また、救急出動件数の増加割合は、全国の消防機関における救急隊数の増加を大きく上回っていることから、需給ギャップは今後も加速度的に拡大していくことが懸念される(図表 1-2)。

こうした背景のもと、全国の消防機関においては、現場到着時間及び病院収容時間が年々延伸し、覚知から現場到着までの時間は、ここ 10 年で 6.3 分から 8.2 分へと、1.9 分長くなった(図表 1-3)。

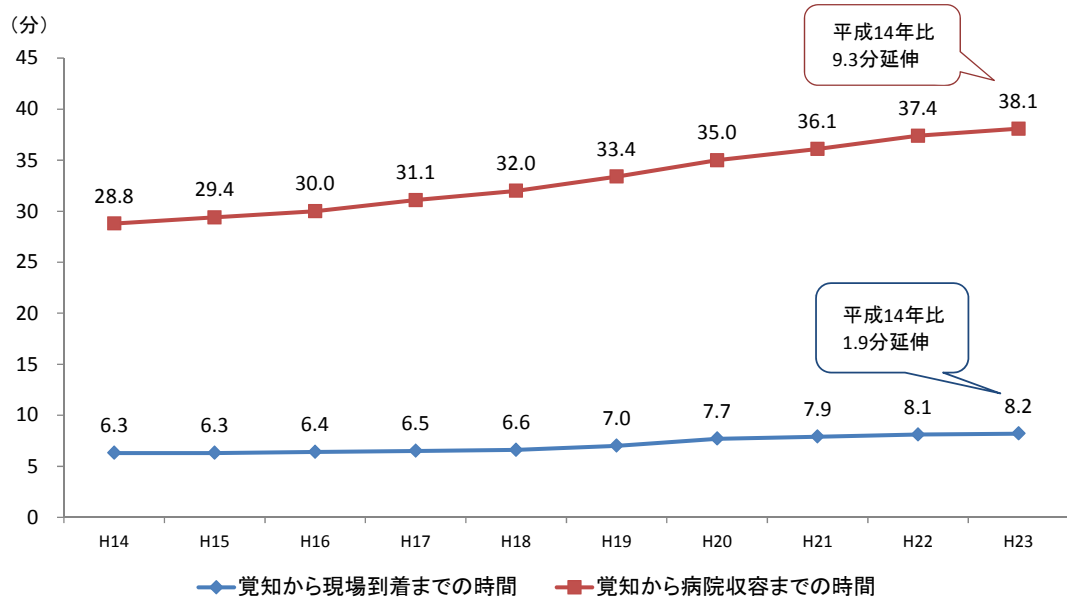
心肺機能停止の時点が目撃された傷病者について、救急隊員による心肺蘇生開始までの時間と1ヵ月後生存率及び1ヵ月後社会復帰率の関連をみると、心肺蘇生開始までの時間が 10 分を超えた時点で両者とも急激に低下している(図表 1-4)。

図表 1－2 救急隊数と救急出動件数



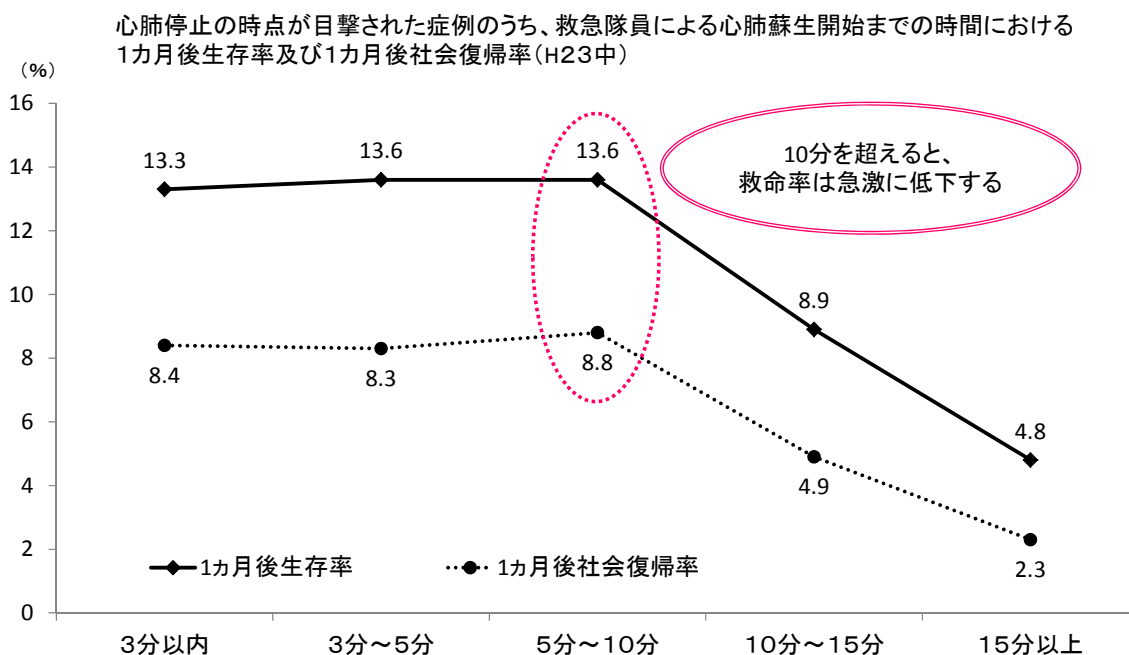
資料：消防庁「救急救助の現況」より作成

図表 1－3 救急隊活動時間の推移



資料：消防庁「救急救助の現況」より作成

図表 1－4 応急手当の開始と救命率の関係



資料：消防庁「平成 24 年版救急・救助の現況」

今後さらに救急搬送の需要が増大し、緊急性の高い傷病者において、現場到着までの時間が延伸すれば、以前は救えたはずの人命が失われてしまう事態も招きかねない。近い将来を含め救急出動が増加する現状において、救急医療を必要とする傷病者に対し、迅速に搬送するための方策を示すことが喫緊の課題である。

こういった課題に対して消防庁では、「平成 17 年度救急需要対策に関する検討会」を設置し、救急需要増大における対策の提言のほか、救える命を確実に救うための方策として、緊急度に応じた救急対応を選択する「緊急度判定体系」の検討を進めてきた(図表 1－5)。

ここでは、緊急性が低い事案を識別し、不搬送事案を抽出することが目的ではなく、あくまで緊急度の高い傷病者への対応策として緊急度判定を位置づけている。

「平成 22 年度救急業務高度化推進検討会」報告書では、緊急度判定のあり方として、消防機関での活動においてのみ傷病者の緊急度を判断するだけでなく、さらに範囲を広げ、家庭で自己判断ツールを活用したり電話救急相談を行ったりすることにより、社会全体(地域住民全員)で、緊急度について理解を深めることを目的とした、緊急度判定体系の導入が重要であるとされた。

一方、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災による経験から、災害という特殊な環境下で展開する消防機関の活動のあり方として、救急搬送における優先度(緊急度判定)の決定を迅速に実施し、限られた人的・物的資源で最大多数の人を救い、搬送することの重要性が浮彫りになった。

また被災地では、復興に数年以上も要し、住環境や社会環境、コミュニティの崩壊、家族との死別等、ストレスフルな状態が続き、災害関連死や心身の健康問題が増加する。このような長期化する問題に対しても、自己の健康問題が緊急であるかどうか、受診するべきかどうか等の判断を支援するツール、さらには、健康相談等を含めた電話相談により、緊急性の高い相談に対しては消防機関へ転送したり、受診する必要性や時期等についてアドバイスしたりするサービスが有用である。

今後、数十年以内に発生すると予測される東海・東南海地震や首都直下地震の懸念もあり、平時から緊急度に応じた対応を実施することにより、あらゆる資源が不足する災害時においても、平時の延長として対応できることが期待できることから、「平成 23 年度 社会全体で共有する緊急度判定(トリアージ)体系のあり方検討会」では、災害時において、混乱を最小限に抑えながら活動するためにも、平時の緊急度判定のありようが重要であるとした。

検討会では、消防機関での 119 番通報時と救急現場だけでなく、家庭や電話相談の段階においても使用できる「緊急度判定プロトコル Ver.0」を策定した。

平成 24 年度においては、緊急度判定プロトコル Ver.0 を試行的に運用し、家庭、電話相談、消防機関のデータ収集だけでなく、医療機関からもデータ提供の協力を得た。医学的見地からの実証検証を通じて、より実態に即した各段階における緊急度判定プロトコルの策定が求められる。

図表 1－5 緊急度判定に係る過去の検討経過

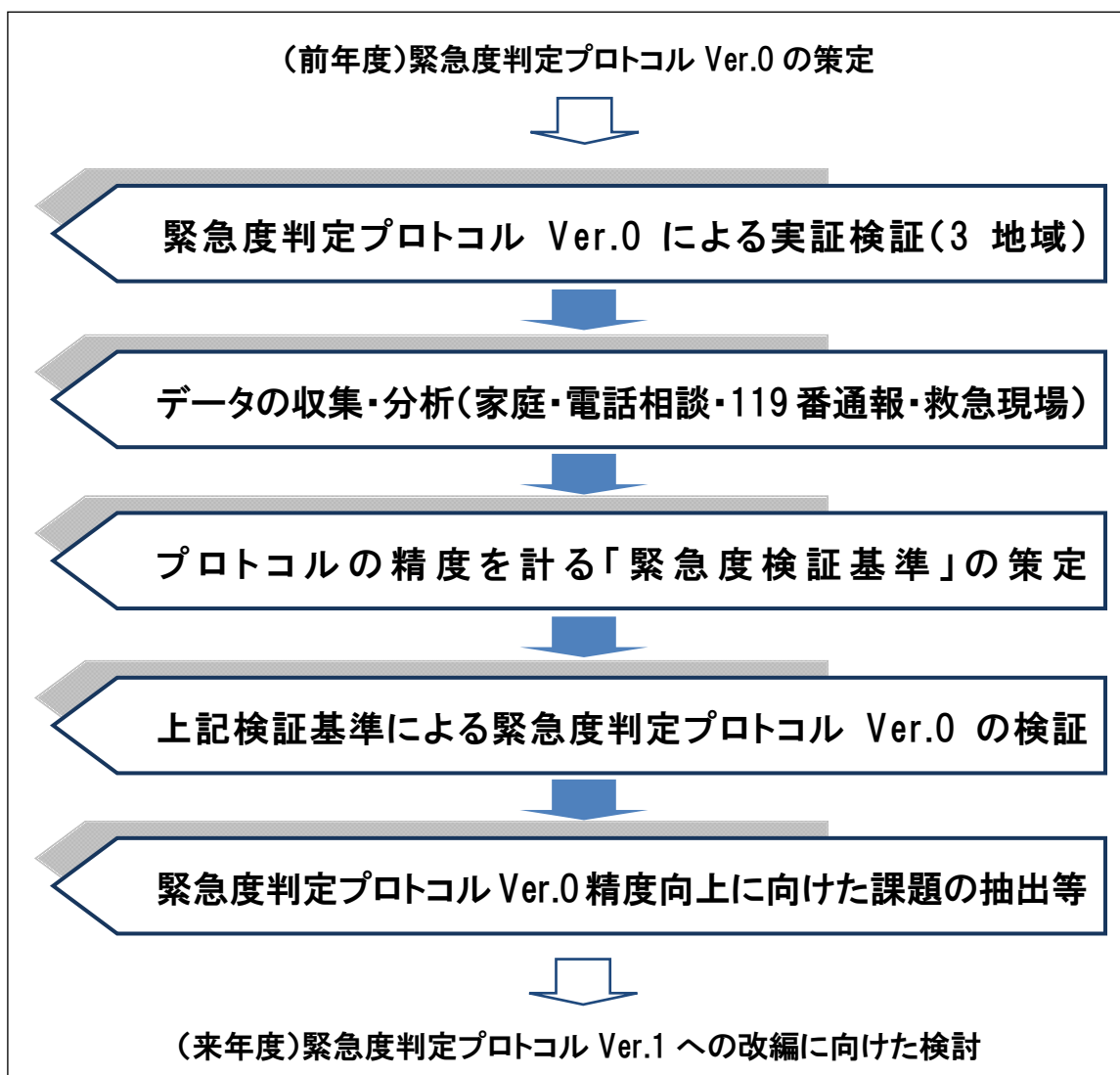
年度・検討会	主な検討内容
平成17年度「救急需要対策に関する検討会」	・119番通報受信時・救急現場における緊急度・重症度の選別について ・上記場面における緊急度判定プロトコルの試作等
平成18年度「救急業務におけるトリアージに関する検討会」	・119番通報受信時における緊急度判定プロトコル(案)の策定 ・上記プロトコルの検証と分析、課題等の抽出等
平成19年度「救急業務高度化推進検討会」	・上記プロトコルにおけるアンダートリアージの極小化及び法的責任等 ・119番通報時における緊急度判定プロトコル(改訂版)の策定
平成20年度「救急業務高度化推進検討会」	・上記プロトコルの再検証(4消防本部での指令員による実地検証) ・119番通報時の緊急度判定プロトコルにおける救急隊の部隊運用等
平成21年度「救急業務高度化推進検討会」	・119番通報時における緊急度判定プロトコルの精度向上に関する検討 ・「救急安心センターモデル事業」の全国的な展開に向けた検討等
平成22年度「救急業務高度化推進検討会」	・119番通報、救急現場、家庭、医療機関等における緊急度判定 ・「救急安心センターモデル事業」の効果分析等
平成23年度「救急業務のあり方に関する検討会」	・「救急安心センター講演会」の開催及び結果概要 (講演会:札幌市～救急安心センターの今後の展望等)
平成23年度「社会全体で共有する緊急度判定(トリアージ)体系のあり方検討会」	・家庭、電話相談、119番通報、現場搬送における緊急度判定のあり方 ・上記各段階における緊急度判定プロトコル(Ver.0)の策定等

(2) 目 的

前述の背景より、増大する救急需要に対し、救急医療資源を有効活用し、緊急性の高い傷病者を優先して搬送することにより救命率の向上を図り、「急ぐべきは急ぎ、待つべきは待つ」という緊急度判定の基本的な考え方が社会全体で共有されるよう推進することを目的に、消防庁は「平成 24 年度緊急度判定体系実証検証事業」（以下、「実証検証事業」という。）を実施した。

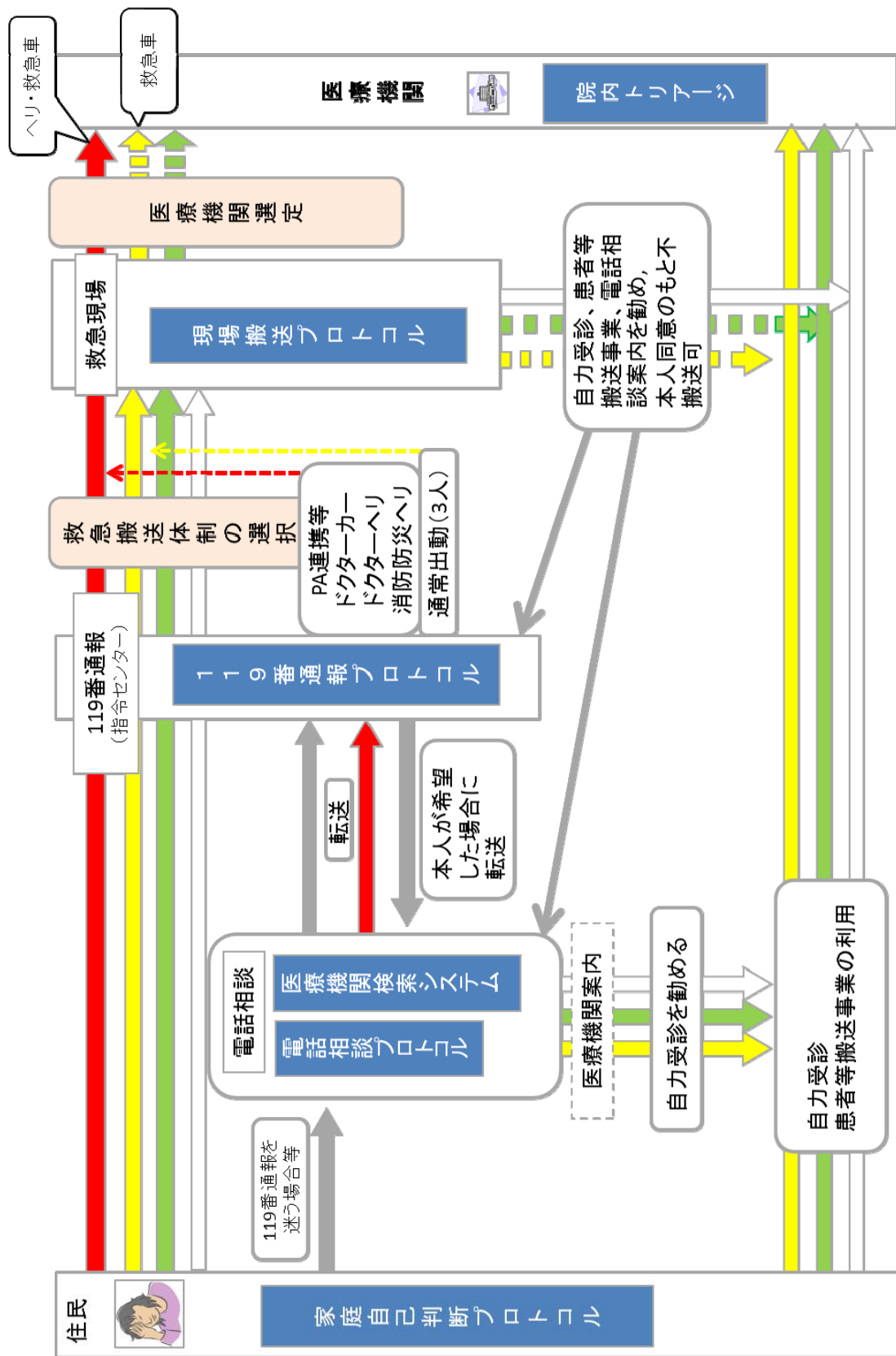
今年度は、消防機関における緊急度判定だけでなく、昨年度策定した緊急度判定プロトコル Ver.0 を使用し、「家庭自己判断」・「電話相談」・「119番通報」・「救急現場」の 4 段階の緊急度判定結果と、「医療機関」における傷病者の最終的な転帰を横断的に分析することで、緊急度判定プロトコル Ver.0 を改善し、緊急度判定プロトコル Ver.1 を策定するために必要な作業を実施した（図表 1－6、1－7）。

図表 1－6 今年度の主な検討内容



緊急度判定(トリアージ)における段階と緊急度判定・運用体制の想定図

※電話相談等のセーフティネットのない地域においては、別途構築の必要性あり



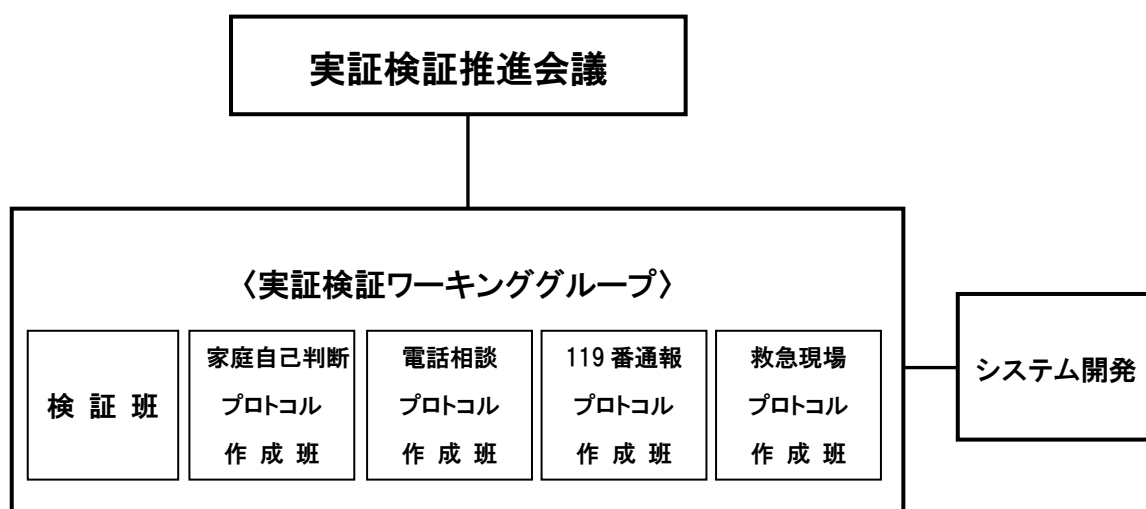
図表 1-7 緊急度判定体系図

2. 事業実施体制

実証検証事業では、「実証検証推進会議」(座長:有賀徹 昭和大学病院病院長)及び「実証検証ワーキンググループ」(座長:森村尚登 横浜市立大学大学院医学研究科救急医学教授)を設置した。

実証検証ワーキンググループでは、「検証班」、「家庭自己判断プロトコル作成班」、「電話相談プロトコル作成班」、「119 番通報プロトコル作成班」、「救急現場プロトコル作成班」の5つの小グループに分かれ、プロトコルのシステム化等についての準備、また実証検証終了後は、データ分析と緊急度判定プロトコル Ver.1 への改変を目指した作業を行った(図表 1-8)。

図表 1-8 事業体制図



【実証検証推進会議の開催実績】

	開催日時	検討内容
第1回	平成24年8月22日（水）	(1) 緊急度判定体系実証検証事業について (2) 緊急度判定プロトコルについて (3) その他
第2回	平成25年3月6日（水）	(1) 緊急度判定体系実証検証事業 実施報告 (2) その他

【実証検証ワーキンググループの開催実績】

	開催日時	検討内容
第1回	平成24年9月26日（水）	(1) 緊急度判定体系実証検証事業について (2) 緊急度判定プロトコル Ver.0 について (3) システムの開発状況について (4) 検証について (5) その他
第2回	平成25年2月22日（金）	(1) 緊急度判定体系実証検証事業 実施報告 (2) その他

【実証検証ワーキンググループ各班会議の開催実績】

会議名	開催日時
第1回検証班会議	平成24年5月16日（水）
第1回救急現場プロトコル作成班会議	平成24年5月29日（火）
第1回119番通報プロトコル作成班会議	平成24年6月12日（火）
第2回検証班会議	平成24年6月20日（水）
第1回家庭自己判断プロトコル作成班、 電話相談プロトコル作成班合同会議	平成24年6月25日（月）
第3回検証班会議	平成24年10月17日（水）
第4回検証班会議	平成25年1月22日（火）
第5回検証班会議	平成25年2月26日（火）

第2章

緊急度判定プロトコル Ver.0 の概要

1. 緊急度判定プロトコル Ver.0 の概要

第2章では、平成23年度社会全体で共有する緊急度判定(トリアージ)体系のあり方検討会で作成した「緊急度判定プロトコル Ver.0」について概説する。

(1) 緊急度判定における段階

緊急度判定における段階を以下の4段階に設定し、それぞれの段階について緊急度判定プロトコルを作成することとした(図表2-1)。

図表2-1 緊急度判定における各段階

段 階	概 要
家 庭 自 己 判 断	一般市民自身が、自覚症状を中心とした情報をもとに119番通報、電話相談もしくは(自力)受診するか否かを判断する段階
電 話 相 談	“#7119”(一部地域で行われている電話による救急相談等)及び地域の医療機関検索システム等の情報提供段階
1 1 9 番 通 報	通信指令員が、消防指令センター内で通報者から提供される情報をもとに緊急度を判定する段階
救 急 現 場	救急救命士や救急隊員等が、傷病者を直接観察し緊急度を判定する段階

(2) 緊急度の種類と定義

「家庭自己判断」、「電話相談」、「119番通報」、「救急現場」の各段階のプロトコルを作成するにあたり、緊急度を4つに類型し、それぞれの類型についての定義を決定した(図表2-2)。

ア. 類 型

類型は、医学的観点から傷病者が医師の管理下に置かれるべき時間として緊急度の高い順に3つに区分し、さらに、緊急性がない類型を加えた4つとした。

緊急度の高い順に、「緊急(赤)」、「準緊急(黄)」、「低緊急(緑)」及び「非緊急(白)」とし、それぞれの緊急度を表す「色」も表示した。

イ. 定 義

4類型の定義は、「緊急(赤)」は、すでに生理学的に生命危機に瀕している病態、急激に悪化・急変する病態と定義した。具体的には、主要血管系障害(出血・閉塞・虚血等)や絞扼性疾患等が該当する。

「準緊急(黄)」は、概ね2時間の時間経過が、生命予後、機能予後に影響を及ぼす病態とした。併せて痛み等のがまんできない訴え・病状も考慮することとした。

「低緊急(緑)」は、「緊急(赤)」、「準緊急(黄)」には該当しないが、診察が必要な病態とした。具体的には、今すぐ受診する必要はないが、翌日の平常の診察時間帯に受診をすればよい等を指す。

「非緊急(白)」は、「緊急(赤)」、「準緊急(黄)」、「低緊急(緑)」に該当せず、医療を必要としない状態とした。

また、救急現場では、救急隊員が実際に傷病者の観察をすることができ、緊急度判定のための情報がより詳細に得られるため、「緊急(赤)」をさらに細分化し、「赤1」及び「赤2」とした(図表 2-3)。

図表 2-2 緊急度の類型とその定義

類型(緊急度)	定義
赤 (緊急)	すでに生理学的に生命危機に瀕している病態 病態が増悪傾向にあり、急激に悪化、急変する可能性のある病態 ※ 痛み等のがまんできない訴え、症状についても考慮 ※ バイタルサイン異常、ひどい痛み、病態の増悪傾向、急変の可能性を総合的に考える
黄 (準緊急)	2時間を目安とした時間経過が生命予後・機能予後に影響を及ぼす病態。 ※ 痛み等のがまんできない訴え、症状についても考慮
緑 (低緊急)	上記には該当しないが、診察が必要な病態
白 (非緊急)	上記に該当せず、医療を必要としない状態

図表 2-3 救急現場の「赤1」、「赤2」の定義

類型(緊急度)	救急現場の赤のサブカテゴリーの定義
赤1	生命または四肢を失う恐れがある状態(または差し迫った悪化の危険がある状態)であり、積極的な治療が直ちに必要状態
赤2	潜在的に生命や四肢の機能を失う恐れがあるため、迅速な治療が必要な状態

(3) 緊急度判定プロトコル Ver. 0 の対象となる症候

緊急度判定プロトコル Ver.0 の対象となる症候(主訴)については、「電話救急相談プロトコル」(監修:日本救急医学会、編集:東京都医師会救急委員会、救急相談センタープロトコル作成部会)を参考とし、「電話救急相談プロトコル」のうち、緊急性が高い病態と考えられる9症候と東京都が実施している救急相談センター #7119 において相談頻度の高い 10 症候を基に作成した(図表 2-4、2-5)。

なお、119 番通報と救急現場については、「呼吸が苦しい」、「呼吸がゼーゼーする」、「ぜんそく発作」の3症候を「呼吸困難」として1つの症候とした。また、救急現場では、「意識障害」の中に、薬毒物中毒による意識障害も含まれることから、「中毒」を追加し、症候を細分化した。

図表 2-4 成人の症候 (16 歳以上)

成人の症候 (119 番通報と救急現場は 1~3 を呼吸困難として 1 つにまとめた)	
1. 呼吸が苦しい	9. <u>背中が痛い</u>
2. 呼吸がゼーゼーする	10. 発熱
3. ぜんそく発作	11. 腹痛
4. 動悸 (胸がドキドキする)	12. 吐き気・吐いた
5. 意識がない・意識がおかしい	13. <u>めまい・ふらつき</u>
6. けいれん	14. しびれ
7. 頭痛	15. 腰痛
8. <u>胸が痛い</u>	16. 何か固形物を飲み込んだ

※下線は成人に特有の症候

図表 2-5 小児の症候 (16 歳未満)

小児の症候	
1. 動悸 (胸がドキドキする)	5. しびれ
2. 意識がない・意識がおかしい	6. 腰痛
3. 発熱	7. 何か固形物を飲み込んだ
4. 吐き気・吐いた	8. <u>頭のけが・首のけが</u>

※下線は小児に特有の症候

(4) 各段階の緊急度判定プロトコル Ver. 0 の概要

各段階のプロトコルを作成するにあたり、まず、それぞれのアルゴリズムを作成した。アルゴリズムの作成にあたっては、電話相談や民間救急車の活用等、将来的なセーフティネットの構築を前提とし、緊急性の低い傷病者については、電話相談等のセーフティネットの利用を促し、症状が悪化した場合や症状の改善が見られない場合には、再度救急要請をする体系を想定した。

なお、本実証検証においては、出動指令や救急活動の運用の変更は一切行わず、緊急度判定プロトコル Ver.0 の検証のためのデータ収集との位置づけとしている。

ア. 家庭自己判断プロトコル（救急受診ガイド）

救急受診ガイドは、家庭等で発生した体調不良や怪我について、救急車を呼ぶべきか、すぐに受診すべきか等、判断に迷った時に活用できるツールであり、WEB 上や冊子等の媒体により閲覧し、自己判断の支援を行うものである。

この「救急受診ガイド」の手順を示したものが、家庭自己判断プロトコルである。

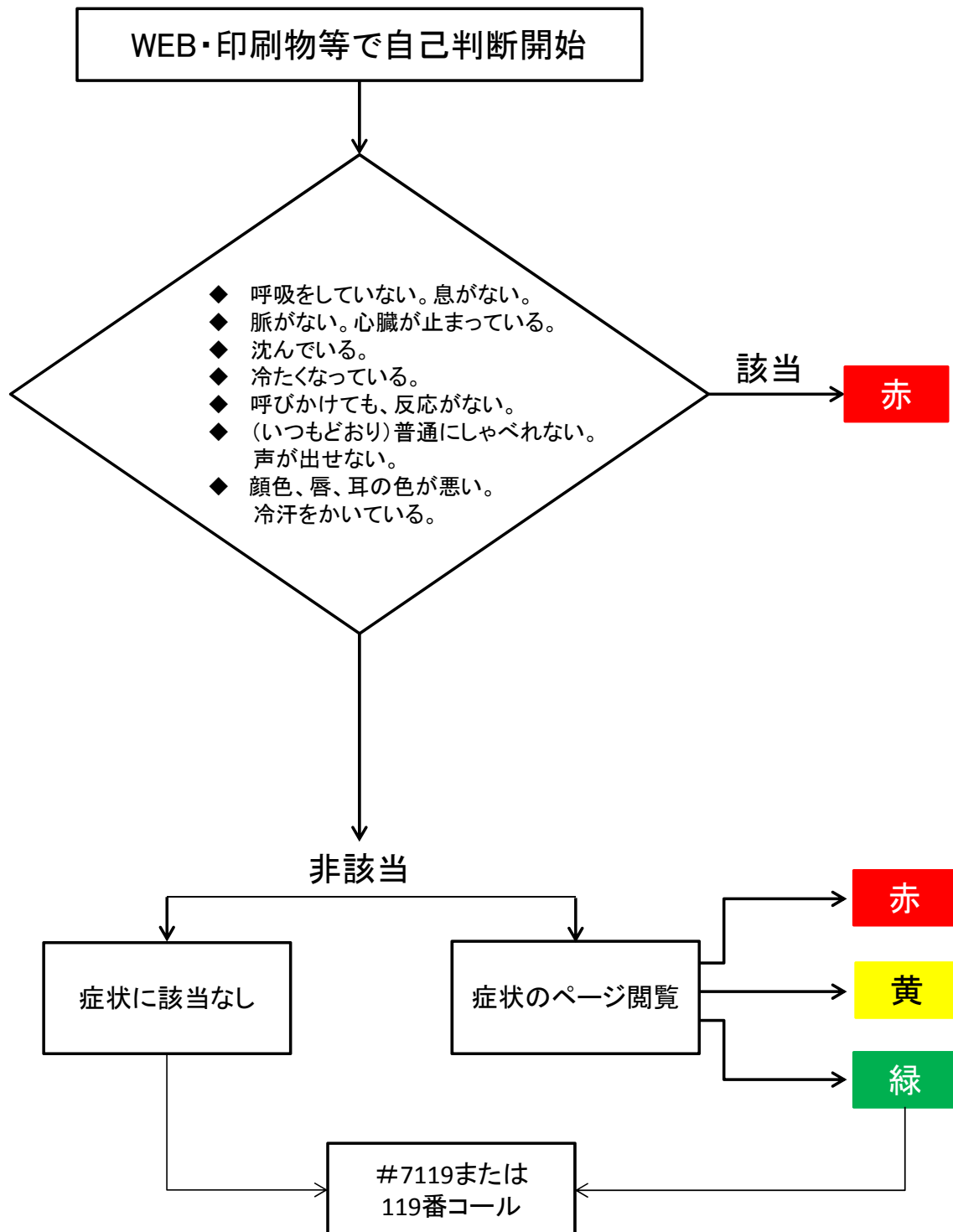
家庭自己判断プロトコルのアルゴリズムは、はじめに、呼吸、循環、意識の致命的な異常や CPA(心肺機能停止状態)を疑うような状態の有無の確認を行い、該当すれば「赤」と判定し、このような状態ではない場合は、自覚症状に該当する症状の欄に示されている質問項目に答えることにより、「赤」、「黄」、「緑」の判定をする流れとなっている(図表 2-6)。

また、救急受診ガイドでは、緊急度の類型について、市民にも分かりやすい表現に変更し、すべての質問項目に該当しない場合は、自宅等での経過観察でよいとしながらも、症状が悪化した場合や変わらずに続く場合、他の症状が出現した場合は、医療機関の受診を考慮することを促している(図表 2-7)。

大人の「吐き気・吐いた」の症状を例にすると、はじめに、緊急度が高い「赤」に相当する症状の質問、次に「黄」に相当する質問、そして、「緑」に相当する質問というように、緊急度の高いものから質問し、すべて「はい」、「いいえ」方式の回答により矢印のとおりに進むつくりとなっている。

さらに、「65 歳以上である」や「歩けない」、「既往歴」等の背景因子により、緊急度を1段階上げることで、安全性を高めることとした(図表 2-8)。

図表 2 - 6 家庭自己判断アルゴリズム



図表 2-7 救急受診ガイドの緊急度の分類

緊急度の分類

赤

『**救急車を呼びましょう**』

緊急度が高いと思われます。
今すぐに119番に電話しましょう。

黄

『**今すぐに医療機関を受診しましょう**』

2時間以内をめやすに病院に行かれた方が良いでしょう。

緑

『**医療機関を受診しましょう**』

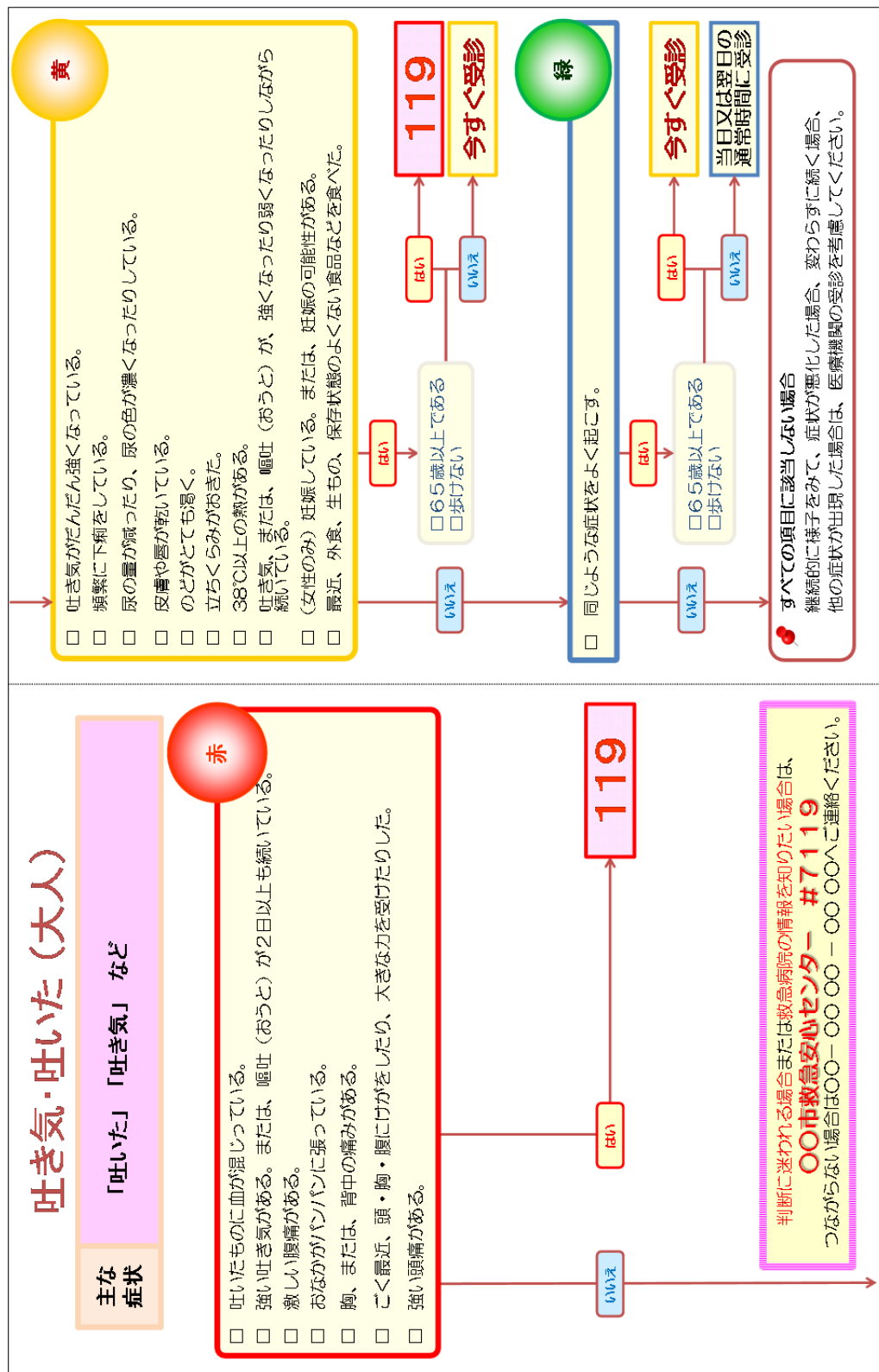
緊急ではありませんが、受診した方が良いでしょう。
夜間でしたら、翌日の診察でも構いません。



すべての項目に該当しない場合

継続的に様子をみて、症状が悪化した場合、変わらずに続く場合、他の症状が出現した場合は、医療機関の受診を考慮してください。

図表 2-8 救急受診ガイド「吐き気・吐いた（大人）」



イ. 電話相談プロトコル

電話相談は、家庭自己判断と同様に、家庭等で発生した体調不良や怪我について、救急車を呼ぶべきか、すぐに受診すべきか等、判断に迷った時に、医師や看護師等の専門知識を有した相談員によりアドバイスが受けられるサービスである。

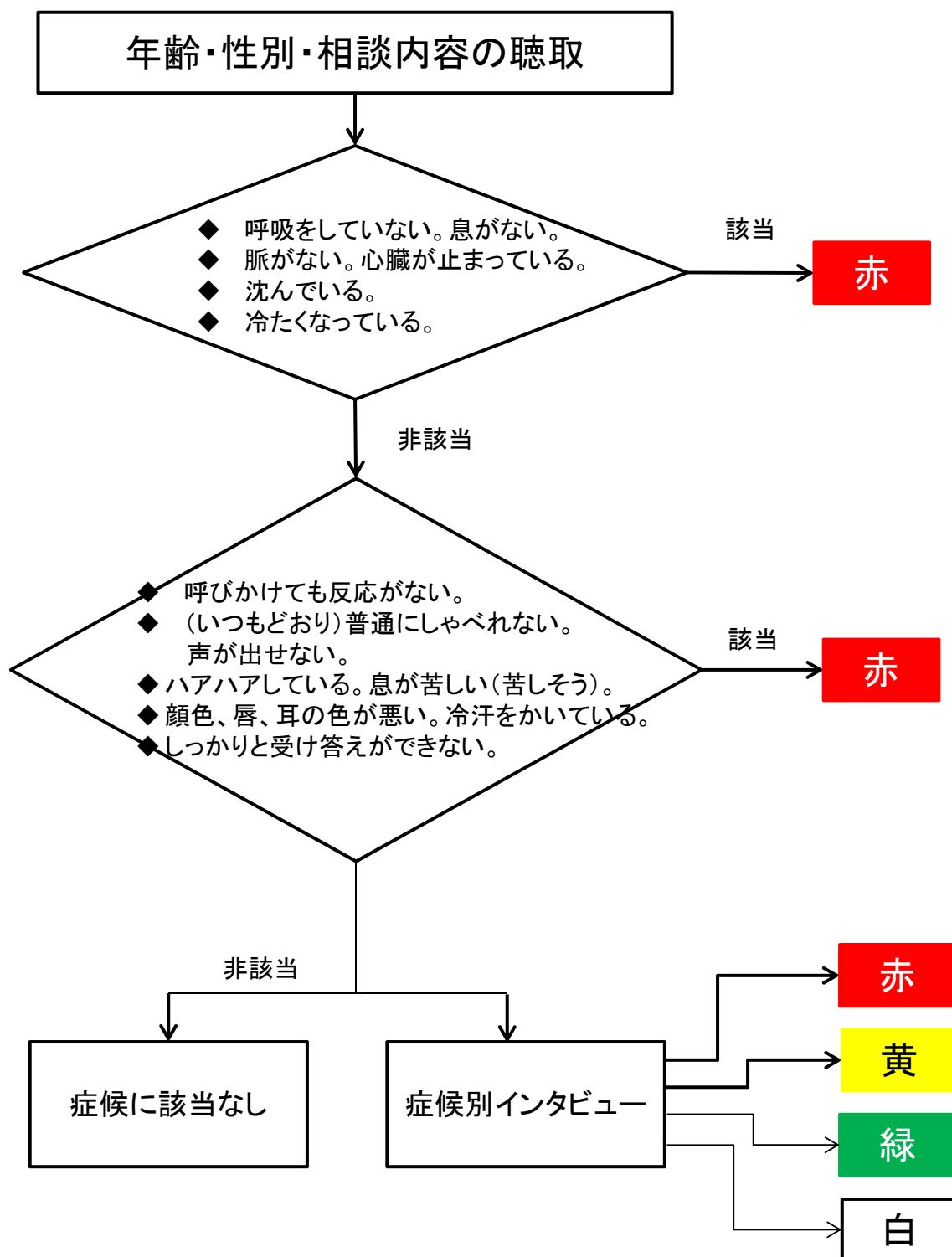
電話相談のアルゴリズムでは、相談対象者の年齢や性別、相談内容の聴取を行うが、はじめに、CPAを疑う状態の有無を確認する。

このような状態でなければ、次に、「呼吸」、「循環」、「意識」について異常の有無を確認し、これらに該当していれば「赤」と判定する。

そして、「呼吸」、「循環」、「意識」のバイタルサインに異常が認められなければ、相談対象者の訴えに基づき、該当する症候のプロトコルの質問項目について確認し、「赤」、「黄」、「緑」、「白」の判定を行う流れとなっている(図表2-9)。

また、電話相談においても、「白」と判定され、経過観察のアドバイスをする際には、現時点では緊急性はないが、症状が悪化した場合や変わらずに続く場合、他の症状が出現した際には、受診することを勧める旨を伝えることとしている。

図表 2－9 電話相談のアルゴリズム



ウ. 119 番通報プロトコル

119 番通報時の緊急度判定は、通信指令員により実施される。通信指令員は、突然の事故や急病で動揺している通報者の情報を、短時間に、正確に聴取しなければならない。

119 番通報アルゴリズムでは、はじめに、年齢、性別、住所(場所の特定)を行いながら、CPA もしくはその可能性がある状態の確認を行う。

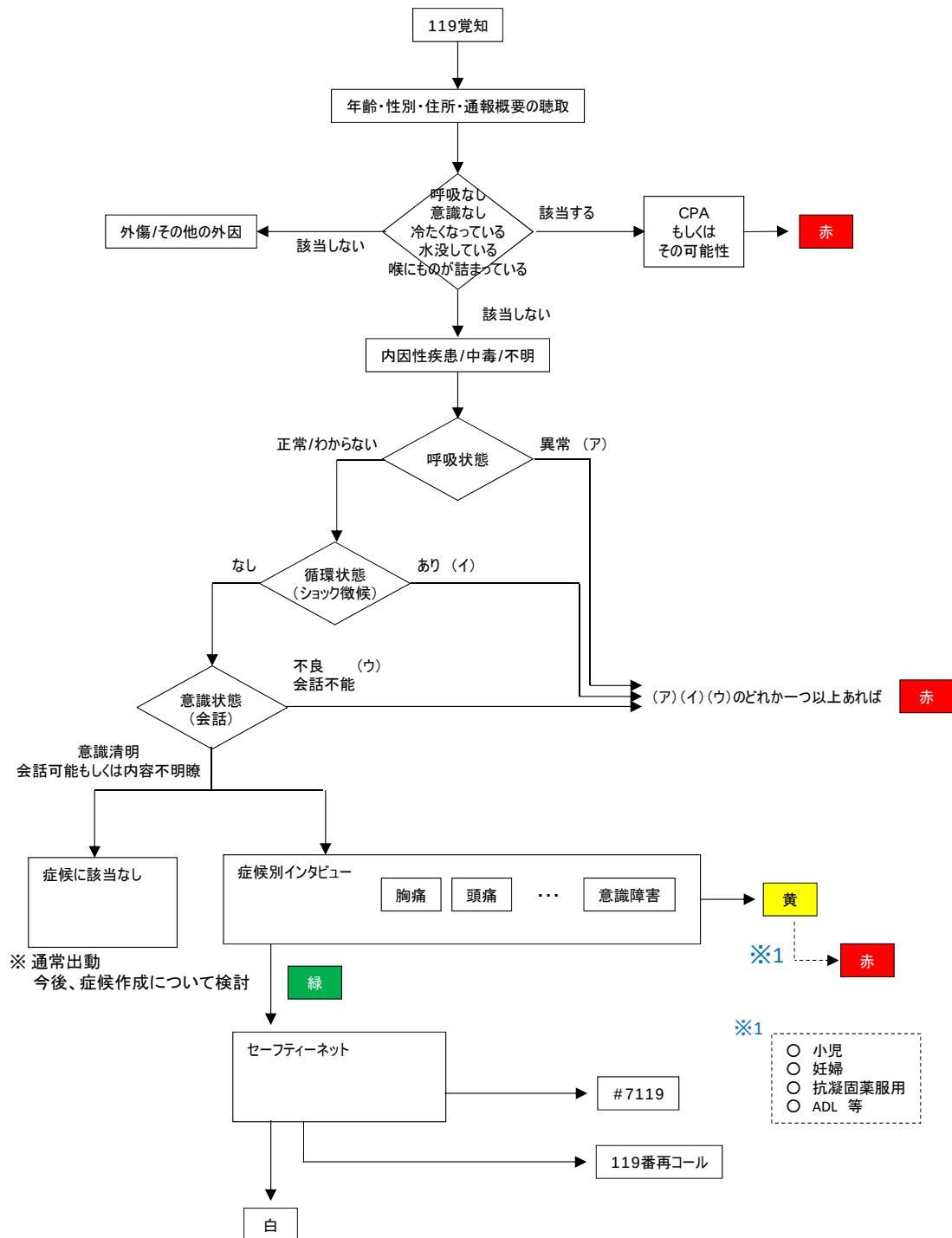
通報者の訴えの中に、「呼吸なし」、「意識なし」、「冷たくなっている」、「水没している」、「喉にものが詰まっている」のキーワードが含まれる場合は、CPA もしくはその可能性があると判断し、「赤」と判定する。

次に、「呼吸状態」、「循環状態(ショック徴候)」、「意識状態(会話)」の異常の有無の確認を行い、異常であれば「赤」と判定する。

バイタルサインに異常がなければ、通報者の訴えから症候を特定し、症候別の質問により、「黄」や「緑」、「赤」(小児や妊婦、抗凝固剤服用等、緊急度を上げる背景因子がある場合)と判定する(図表 2-10)。

119 番通報段階では、通話による緊急度判定となるため、質問内容は専門用語ではなく、分かりやすい平易な言葉を使うようなプロトコル内容とした。

図表 2-10 119 番通報アルゴリズム



※ 救急隊現着後に出勤形態を“down sizing”してもよい

※ 電話相談等のセーフティネットについては、別途構築の必要性あり

エ. 救急現場プロトコル

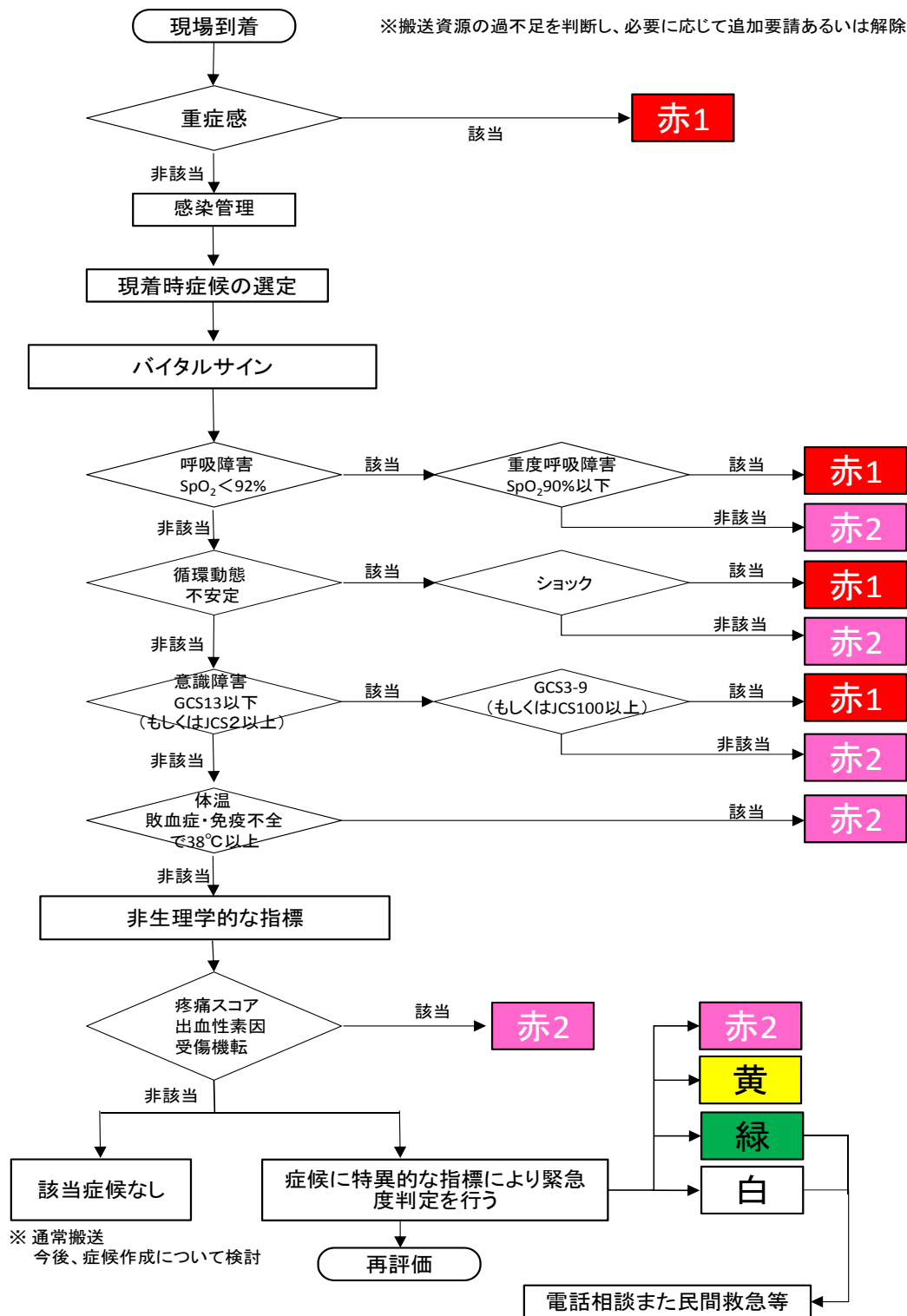
救急現場における緊急度判定は、実際に傷病者へ接触することができるため、119 通報時に比べ、より詳細な観察から緊急度判定を行うことが可能となる。

救急現場アルゴリズムでは、まず、生命危機に瀕している状態か否かの「重症感」の観察を行い、重症感ありであれば、「赤1」と判定し、救命のための応急処置と観察を優先して救急搬送する。

重症感なしであれば、現着時主訴による症候の選定と生理学的指標(バイタルサイン)を観察し、異常が認められれば、その程度により「赤1」及び「赤2」と判定する。

次に、非生理学的指標(疼痛の程度、出血性素因保有者の出血部位、受傷機転等)の観察を実施し、該当すれば「赤2」と判定し、症候に特異的な指標の観察により、「赤2」、「黄」、「緑」、「白」の判定とする。(図表 2-11)。

図表 2-11 救急現場アルゴリズム



※ 電話相談等のセーフティネットについては、別途構築の必要性あり

第3章

実証検証

1. データ収集開始まで

(1) 実証検証地域の選定

実証検証事業では、緊急度判定プロトコル Ver.0 を活用した緊急度判定体系を実際に構築し、各段階において緊急度判定を行い、検証データを収集することなどを目的として、全国の自治体に対し、実施団体の公募を行った(図表 3-1)。

公募した結果、実施団体は、有識者による審査を経て、堺市消防局、田辺市消防本部、横浜市消防局の3団体に決定した(図表 3-2)。

図表 3-1 実施団体の要件

ア 家庭、電話相談、119 番通報、救急現場の全ての段階もしくはいずれかの段階において、消防庁が示す各々の緊急度判定プロトコルを用いて実証検証すること。救急安心センター等の電話相談事業が整備されていない地域は、消防庁が設置する仮設電話相談事業を活用し、実証検証を行うこと。	
また、既に独自のプロトコルを活用した電話相談事業を行っている場合においては、聴取したデータを緊急度判定プロトコルに当てはめてデータ分析することを許容する。	
イ 実証検証の実施にあたり、以下の関係機関から協力が得られること。	
i) 家庭自己判断	衛生主管部局、地域医療機関（二次医療機関、開業医等）、地域 MC 協議会、地域医師会
ii) 電話相談	衛生主管部局、地域医療機関（二次医療機関、開業医等）、地域 MC 協議会、地域医師会
iii) 119 番通報	地域 MC 協議会
iv) 救急現場	衛生主管部局、地域医療機関（二次医療機関、開業医等）、地域 MC 協議会、地域医師会
ウ 実証検証に際して、消防庁や指定業者との連携を密にし、最大限の協力ができること。	
エ 実証検証期間において、家庭、電話相談、119 番通報、救急現場の全ての段階もしくはいずれかの段階において、検証データを集計し、分析を行うことができること。	
オ 実証検証の実施に伴い、事前に家庭自己判断ツールや電話相談事業を地域住民へ十分に広報できること。	
カ 実証検証の実施に伴い、消防本部及び地域 MC 協議会において、救急隊員及び指令員へ十分な教育ができること。	
キ 地域医療機関（二次医療機関、開業医等）に対し、本検証の主旨を説明し、医療機関データが収集できること。	
ク 実証検証結果について、公表することを了承できること。	
ケ 実証検証終了後、課題の抽出、対応策の検討等、検証を行う環境を整備できること。	

図表 3－2 実証検証地域の概要

実施団体名	対象地域	対象人数
堺市消防局	大阪府堺市及び高石市	910,185 人 (平成 24 年 4 月 1 日現在)
田辺市消防本部	和歌山県田辺市及び上富田町	95,630 人 (平成 24 年 4 月 1 日現在)
横浜市消防局	神奈川県横浜市	3,696,419 人 (平成 24 年 5 月 1 日現在)

(2) 地域における広報

実証検証では、家庭自己判断(冊子及び WEB)、電話相談、119 番通報及び救急現場の4段階について、緊急度判定プロトコル Ver.0 を使用し、緊急度判定を行う。また、各段階の緊急度判定結果と医療機関の診療情報(年齢・性別・診断名・処置検査・転帰・初診医による緊急度判定等)を1つのデータとして突合し、緊急度判定プロトコル Ver.0 の正確性等について検証を行い、プロトコルを改良し、全国の消防機関で使用可能なツールとしての確立を目指すものである。

このように、実証検証事業は、消防機関のみならず、地域住民、自治体、医療機関等、地域社会を構成するすべての人々の協力が不可欠な事業であり、特に家庭自己判断(WEB 及び冊子)と電話相談については、新たな行政サービスの開始という側面もあり、関係者間の調整や住民への広報、周知が重要となった。

ア. 堺市の広報

堺市・高石市では、広報誌に折り込みしたパンフレットを全戸に配布すると共に、消防局ホームページ、望桜(堺市防火協会機関誌)等の広報媒体への掲載、協力医療機関へのパンフレット配布等を行い、周知を図った。

イ. 田辺市の広報

田辺市では、市ホームページ及び広報誌等へ事業内容を掲載すると共に、パンフレットの全戸配布、ラジオ放送や住民説明会(各地区延べ 74 回)等を実施した。

また、堺市、田辺市の消防機関においては、初めて緊急度判定プロトコル Ver.0 を使用するため、緊急度判定に関する教育、プロトコルの使用方法、緊急度判定システムの使用法等について、事前に研修期間を設け、データ収集開始時に混乱が生じないようにした。

(3) 緊急度判定システムの開発

実証検証事業では、各段階において容易に緊急度判定を行うことができるよう ICT 技術等を活用した緊急度判定システムの開発を行った(図表 3-3)。

各段階で使用者、操作環境、緊急度判定プロトコル等に違いがあるため、それぞれに最適な提供方法を検討した。また、各段階で抽出されるデータに ID を付し、事案毎に各段階のデータを紐付け、一連のデータとして分析できるようシステム構築を行った。完成した緊急度判定システムの基本仕様とシステム画面は以下のとおりである(図表 3-4～図表 3-10)。

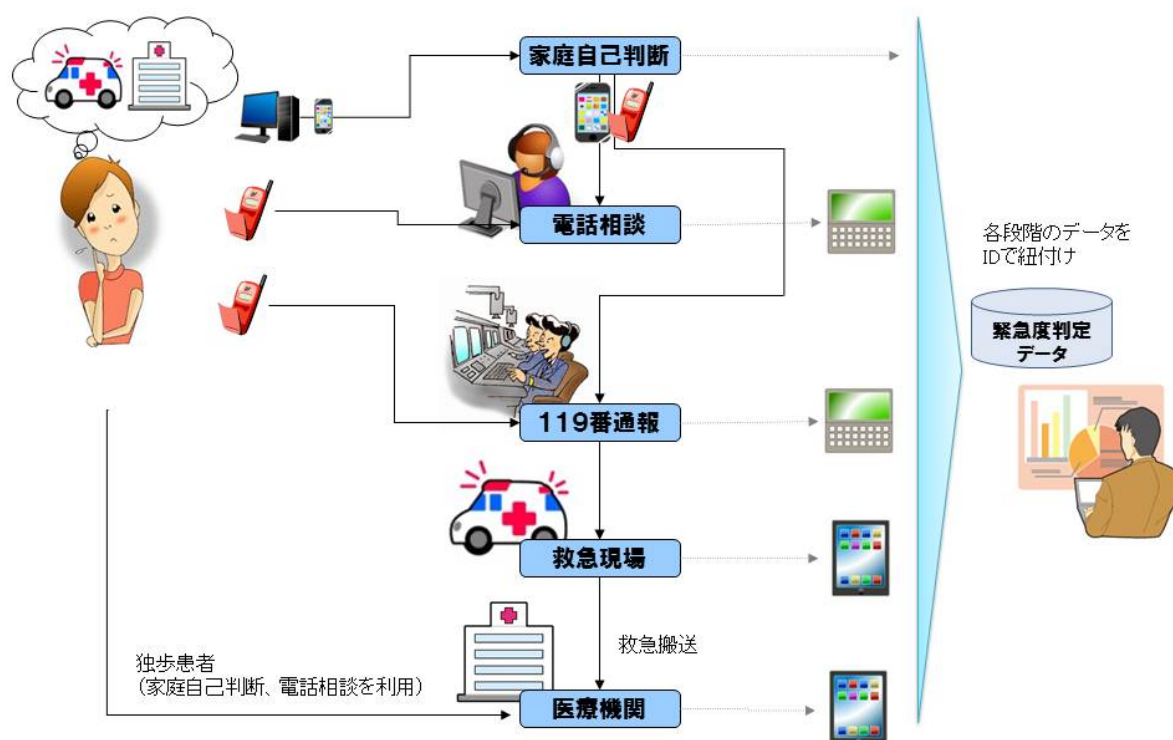
図表 3-3 各段階における緊急度判定の方法

段 階	緊急度判定の方法
家庭自己判断	WEB (PC、スマートフォン) ブラウザ上の操作及び冊子による緊急度判定を実施
電 話 相 談	仮設電話相談窓口による緊急度判定を実施
1 1 9 番通報	緊急度判定プロトコル Ver. 0 を搭載したシステムにより緊急度判定を実施
救 急 現 場	緊急度判定プロトコル Ver. 0 を搭載したタブレット端末を使用し緊急度判定を実施
医 療 機 関	医療機関における緊急度判定結果及び実施処置等の検証に必要な情報を収集

図表 3－4 緊急度判定システムの基本仕様

段 階	使用者	特 徴	提供方法
家庭自己判断	一般市民	気軽に何度でもアクセスが可能 幅広い年齢層に対応	Web システム及び紙媒体 (救急受診ガイド Web 版、冊子版)
電話相談	オペレータ	電話対応に支障をきたさないよう、 入力作業の効率化が必要	PC 用 Web システム
119 番通報	通信指令員	入力作業の迅速性が追及されるため、 1 画面表示で操作完結	PC 用 Web システム
救急現場	救急隊員	現場活動中や救急車内での操作であることから、 携帯可能な機種、簡易な操作性が必要	タブレット端末用アプリケーション
医療機関	医師・看護師等	入力者を問わず、簡便に患者の診療情報の 入力ができることが必要	タブレット端末用アプリケーション

図表 3－5 緊急度判定システムの全体フロー



図表 3-6 救急受診ガイド (WEB) 画面

救急受診ガイド

文字サイズの変更

背景色の変更

標準

中

大

標準

白

黒

はじめに必ず確認する症状

ひとつ前へ戻る

はじめに必ず確認する症状

■ 以下の症状で、当てはまるものはありますか。

赤	呼吸をしていない。息がない。	はい
赤	脈がない。心臓が止まっている。	はい
赤	水没している。沈んでいる。	はい
赤	冷たくなっている。	はい
赤	呼びかけても、反応がない。	はい
赤	普通にしゃべれない。声が出せない。	はい
赤	顔色、唇、耳の色が悪い。冷や汗をかいている。	はい

どれにもあてはまらない

→ リンク集

救急受診ガイド

文字サイズの変更

背景色の変更

標準

中

大

標準

白

黒

はじめに必ず確認する症状>年代を選ぶ>症状選択 (大人)>呼吸が苦しい>呼吸が苦しい>呼吸が苦しい>判定結果

ひとつ前へ戻る

救急受診ガイド ご利用番号:0896

(※病院の予約番号ではありません)

判定結果

すぐに医療機関を受診しましょう

2時間以内をめやすに病院に行かれた方が良いでしょう。

診察時・下記の連絡先にご相談の際、お伝えください。

- 救急受診ガイド ご利用番号
- 対象となる方の年齢
- 対象となる方の症状
 - 呼吸が苦しい
 - 最近けがをした。または、手術を受けたことがある。

図表 3 - 7 電話相談緊急度判定画面

コールセンター記録: 症状詳細
+

田辺市 救急安心センター

Logout

Topページ

前へ戻る

2 呼吸がゼーゼーする

想定疾患 気管支喘息、急性冠症候群、心不全、呼吸器疾患(肺炎など)、気道異物など

選択	判定コード	センテンス	選定科
☐	2r01	横になると息苦しいですか？〔または〕(苦しくて)座らないと息ができませんか？	
☐	2r02	胸の痛みがありますか？	
☐	2r03	突然(2時間以内が目安)始まりましたか？	
☐	2r04	何か痰(な)ものを吸い込みましたか？〔または〕その可能性がありますか？	
☐	2r05	泡状のピンク色の痰〔または〕白い痰がたくさん出ますか？	
☒	2y01	喘息はありますか？	内科(呼吸器内科)
☐	2y02	咳〔または〕黄色・緑色の痰が出ていますか？	内科(呼吸器内科)
☐	2y03	アレルギーはありますか？	内科
☒	2y04	慢性心不全〔または〕心疾患〔または〕肺塞栓〔または〕下肢の血栓〔または〕腎疾患 がありますか？	内科(循環器内科)
☐	2y05	このような症状は以前にもありましたか？	内科
☐	2y06	発熱はありますか？	内科
☐	2e01	以上の項目にあてはまらないとき	内科

☐ 1201 高齢者(65歳以上)か？
☒ 1202 歩行不能か？

次へ

コールセンター記録: 確認
+

田辺市 救急安心センター

Logout

Topページ

前へ戻る

コールセンター記録確認

日付	2013/03/07	発番No	
年齢	33 歳	性別	☒ 男 ☐ 女 ☐ 不明
共通症候	どれにもあてはまらない		
判定コード	2y01 喘息はありますか？		
補助コード	1202 歩行不能か？		
緊急度判定	緊急		
最終判定	緊急		
担当者	ユーザー01		

登録

図表 3－8 119 番通報緊急度判定システム画面

119番通報緊急度判定システム			
年齢は、いくつくらいですか？ 患者は男性ですか、女性ですか？ 傷病者の人数を確認してください。 通報者を確認してください。 心肺停止を疑うキーワード ☐ 呼吸なし、☐ 脈なし、☐ 未反応している ☐ 冷たくなっている、☐ 首を絞めた ☐ 10歳以上の痙攣、☐ 該当なし 今、直観、患者をみることでできますか？ 呼吸は楽にしていますか？音程通りの呼吸ですか？ ☐ はい ☐ いいえ（呼吸なし） ☐ いいえ（規則的呼吸を疑う） ☐ いいえ（不規則） ☐ いいえ（窒息） ☐ 呼吸が苦しそう ☐ 不明 冷や汗をかいていますか？ 顔色は悪いですか？ 普通に話しができますか？	呼吸困難 10歳以上の痙攣 胃腸痛 嘔気・嘔吐 腹痛 小児の嘔気・嘔吐（10歳未満） 動作 痙攣 成人の発熱（10歳以上） めまい 小児の痙攣・痙攣外傷 意識障害 胸痛（非外傷性） 腹痛 しびれ 該当なし	判定 登録 緊急度 【指令日】 2013 年 3 月 7 日 【指令番号】 175145 【家庭自己判断のご利用番号】 【電話相談時の電話番号】 【冊子の利用有無】 ☐ 有 ☒ 無 全てクリア	

119番通報緊急度判定システム			
年齢は、いくつくらいですか？ 54歳 患者は男性ですか、女性ですか？ 男性 傷病者の人数を確認してください。 通報者を確認してください。 心肺停止を疑うキーワード ☐ 呼吸なし、☐ 脈なし、☐ 未反応している ☐ 冷たくなっている、☐ 首を絞めた ☐ 10歳以上の痙攣、☒ 該当なし 今、直観、患者をみることでできますか？ 音程を察知している 観察なし 呼吸は楽にしていますか？音程通りの呼吸ですか？ ☐ はい ☐ いいえ（呼吸なし） ☐ いいえ（規則的呼吸を疑う） ☐ いいえ（不規則） ☐ いいえ（窒息） ☒ 呼吸が苦しそう ☐ 不明 冷や汗をかいていますか？ かいていない 顔色は悪いですか？ 音程通り 普通に話しができますか？ （いらい／めき声のみ）	呼吸困難 10歳以上の痙攣 胃腸痛 嘔気・嘔吐 腹痛 小児の嘔気・嘔吐（10歳未満） 動作 痙攣 成人の発熱（10歳以上） めまい 小児の痙攣・痙攣外傷 意識障害 胸痛（非外傷性） 腹痛 しびれ 該当なし	判定 登録 緊急度 赤 【指令日】 2013 年 3 月 7 日 【指令番号】 175145 【家庭自己判断のご利用番号】 【電話相談時の電話番号】 【冊子の利用有無】 ☐ 有 ☒ 無 全てクリア	

図表 3-9 救急現場緊急度判定システム画面

SoftBank 3G 10:46 82%

重症感選択 搬送中止 指令情報 判定終了

呼吸 -/分 -%	循環 -/- -/分	意識 JCS:-- GCS:--	発熱 -℃	早産 (妊娠36週未満の新生児)
--------------	---------------	---------------------	----------	---------------------

意識障害

めまい

固形物誤飲

嘔気・嘔吐

呼吸困難

胸痛

動悸

腹痛

背部痛

腰部痛

しびれ

発熱

けいれん

該当無し

疼痛 --	疼痛 (乳幼児用) --	受傷機転	出血性素因	脱水症
----------	-----------------	------	-------	-----

緊急度判定 --

病院選択 --

SoftBank 3G 10:47 82%

重症感選択 搬送中止 指令情報 判定終了

呼吸 -/分 -%	循環 -/- -/分	意識 JCS:-- GCS:--	発熱 -℃	早産 (妊娠36週未満の新生児)
--------------	---------------	---------------------	----------	---------------------

意識障害

めまい

固形物誤飲

嘔気・嘔吐

呼吸困難

胸痛

動悸

腹痛

背部痛

腰部痛

しびれ

発熱

けいれん

該当無し

疼痛 --	疼痛 (乳幼児用) --	受傷機転	出血性素因	脱水症
----------	-----------------	------	-------	-----

緊急度判定 --

病院選択 --

呼吸数 -- /分 SpO2 -- %

呼吸数

1	2	3
4	5	6
7	8	9
C	0	<X>

とぎれとぎれの会話

増悪する吸気性喘鳴を認める

呼吸苦

図表 3-10 医療機関のデータ入力画面

SoftBank 3G 15:16 63%

戻る 最終登録 救急現場情報 一時保存

バイタルサイン

意識 JCS:III-100 GCS:13	循環 140/95 78/分	呼吸 30/分 92%	体温 38.2℃
--------------------------	-------------------	----------------	-------------

院内トリアージを実施される場合はここをタップして下さい

外来転帰: 入院 (選択済み) 帰宅 同日転送 死亡

治療・処置内容

処置 検査 緊急手術
--月 --日 --時 --分入室

外来診断名(病態名)
※主たる診断名1つのみ選択

神経系 呼吸器系 循環器系 消化器 その他 内分泌・代謝 感染症 外傷 薬物中毒

医師による緊急度判定: 黄 主な理由: バイタルサインに異常を認めたから

SoftBank 3G 15:15 63%

戻る 一時保存

モニタリング 心電図モニタ・パルスオキシメーター

酸素 酸素投与

CPR 除細動・カルディオバージョン 緊急気管挿管
外科的気道確保(輪状甲状靱帯切開等) 人工呼吸(マスクCPAP含む)

心肺蘇生・呼吸循環補助
心血管作動薬投与(エピネフリン・アトロピン・バソプレシン・アデノシン・ドパミン等)
経皮的冠動脈インターベンション(PCI) 経皮的心肺補助法(PCPS)
大動脈バルーンパンピング ペーシング(経皮も含む) 血栓溶解療法(tPA投与)
心嚢穿刺(ドレナージ) 胸腔穿刺(ドレナージ) ネブライザー

止血処置
鼻出血止血 内視鏡的止血処置
放射線診断技術の治療的応用・血管内治療(IVR)

創傷処置 湿布処置 創傷処置(創部消毒) 創縫合 骨折部の牽引・固定

その他 投薬(内服) 投薬(内服以外) 輸液 24時間以内の緊急輸血
胃洗浄 浣腸 その他

2. データ収集と分析方法

(1) データ収集

ア. 期 間

平成 24 年 11 月 19 日～平成 25 年 1 月 18 日

(※堺市における家庭自己判断(Web 版)は、平成 24 年 11 月 19 日～12 月 31 日)

イ. 対 象

各段階の緊急度判定プロトコル Ver.0 を使用し、緊急度判定を実施した住民
(図表 3-11)

図表 3-11 データ収集の対象

	家庭 自己判断	電話相談	119番 通報	救急現場	医療機関
堺 市	○	—	○	○	○
田辺市	○	○	○	○	○
横浜市	—	—	○※	○※	○

※ 横浜市については、独自のトリアージシステムデータ提供

ウ. 方 法

家庭自己判断による緊急度判定は、堺及び田辺市を対象に、救急受診ガイド WEB版を各消防機関ホームページ上へ公開するとともに一部冊子版を配布し、家庭等において救急受診ガイドにより緊急度判定を実施し、受診した方に対し、医療機関でのアンケート等により把握した。

田辺市において実施した電話相談は、受付番号(電話相談受信時に付与される番号)を受診時に医療機関の窓口へ伝えてもらうよう案内し、医療機関でのアンケートや自己申告により把握することとした。また、緊急度が高く、救急搬送が適当と判断されたものについては、電話相談オペレータより消防本部へ受付番号を伝えることにより、以降のデータの突合を可能とした。

消防機関での 119 番通報及び救急現場、医療機関のデータは、119 番通報段階で、事案毎に番号を付与し、その番号を医療機関まで連続して使用することにより、データの突合を可能とした。

なお、横浜市については、独自のトリアージシステムのデータによる検証として

おり、緊急度判定プロトコル Ver.0 と聴取内容や観察項目の相違があるため、双方のプロトコルを比較し、緊急度判定プロトコル Ver.0 と共通の項目を突合させ、分析データとした。

(2) データ分析

ア. 分析手法の検討

本実証検証では、図表 3-12 の緊急度の定義を基本として作成した緊急度判定プロトコル Ver.0 により判定された緊急度判定結果が、医学的観点から正しかったのか否か等、妥当性を検証するものである。しかし、その妥当性を図る物差しとして、ショックの基準や心不全の程度等、個別に重症度や病態の程度を評価する基準は散見されるものの、現在、緊急度を決定する基準となるべき指標は存在しない。

そこで、検証班では、緊急度判定プロトコル Ver.0 により判定した緊急度を検証するための検証基準を作成することが先決であるとし、緊急度検証基準の作成を行うこととした。

そして、この緊急度検証基準を基に、各段階の判定結果について検証し、プロトコル内容の修正点を抽出し、修正していくこととした。

図表 3-12 緊急度の類型とその定義 (図表 2-2 再掲)

緊急度	定 義
赤 (緊急)	すでに生理学的に生命危機に瀕している病態。 病態が増悪傾向にあり、急激に悪化、急変する可能性のある病態。 ※痛み等のがまんできない訴え、症状についても考慮。 ※バイタルサイン異常、ひどい痛み、病態の増悪傾向、急変の可能性を総合的に考える。
黄 (準緊急)	2 時間を目安とした時間経過が生命予後・機能予後に影響を及ぼす病態。 ※痛み等のがまんできない訴え、症状についても考慮。
緑 (低緊急)	上記には該当しないが、診察が必要な病態。
白 (非緊急)	上記に該当せず、医療を必要としない状態。

イ. 緊急度検証基準の作成

検証班により検討を重ね、本実証検証で得られた医療機関からの診療データ（図表 3-13）を用い、現在、医療機関で使用されている各種の基準を参考とし、バイタルサイン、転帰、診断名、処置・検査内容から、緊急度検証（暫定）基準を作成した。

この緊急度検証（暫定）基準と医療機関のデータ（医師による緊急度判定結果）を比較し、緊急度検証（暫定）基準の項目と、医療機関の医師が緊急度判定に関連が深いと考えている項目について乖離が生じている項目を検討し、診察にあたった医師の判断を医学的根拠ととらえ、医学的知見に基づいた基準とするための分析・検討を重ね、「緊急度検証基準」を策定した（図表 3-14、3-15）。

図表 3-13 医療機関からのデータ一覧

区 分		項 目
患者情報		○年齢 ○性別 ○来院日 ○来院時刻 ○発症時刻
初診時意識 バイタルサイン		○呼吸数 ○SpO ₂ ○脈拍数 ○血圧 ○JCS ○GCS ○体温
外来診療後の転帰		○入院（ICU） ○入院（CCU） ○入院（HCU） ○入院（一般病床） ○帰宅 ○同日転送（高次医療機関へ） ○同日転送（それ以外） ○死亡
治療・処置内容	モニタリング	○心電図モニタ・パルスオキシメーター
	酸素	○酸素投与
	心肺蘇生・呼吸循環補助	○CPR ○除細動・カルディオバージョン ○緊急気管挿管 ○外科的気道確保（輪状甲状靱帯切開術） ○人工呼吸（マスク CPAP 含む） ○心血管作動薬投与（エピネフリン、アトロピン、バゾプレシン、アデノシン、ドパミン等） ○経皮的冠動脈インターベンション（PCI） ○経皮的心肺補助法（PCPS） ○大動脈バルーンパンピング ○ペーシング（経皮も含む） ○血栓溶解療法（tPA 投与） ○心嚢穿刺（ドレナージ） ○胸腔穿刺（ドレナージ） ○ネブライザー
	止血処置	○鼻出血止血 ○内視鏡的止血処置 ○放射線診断技術の治療的応用・血管内治療（IVR）
	創傷処置	○湿布処置 ○創傷処置（創部消毒） ○創縫合 ○骨折部の牽引・固定
	処置その他	○投薬（内服）○投薬（内服以外） ○輸液 ○24 時間以内の緊急輸血 ○胃洗浄 ○浣腸 ○その他
	画像検査	○単純 X 線写真 ○CT ○MRI ○超音波検査 ○その他
	検査その他	○血液検査 ○内視鏡 ○12 誘導心電図 ○インフルエンザ簡易検査 ○尿検査 ○動脈血液ガス分析 ○その他
	緊急手術	○なし ○あり（入室時刻）

外来診断名	神経系	○脳梗塞 ○くも膜下出血（脳動脈瘤破裂・脳動脈奇形） ○脳内出血 ○一過性脳虚血発作（TIA） ○髄膜炎・脳炎 ○神経筋疾患 ○痙攣 ○その他
	循環器系	○急性冠症候群 ○心停止 ○不整脈 ○高血圧緊急症 ○急性心不全 ○心タンポナーデ ○肺血栓・塞栓症 ○急性大動脈解離 ○その他
	呼吸器系	○急性呼吸不全 ○慢性閉塞性肺疾患（COPD） ○大量喀血 ○喘息 ○自然気胸 ○その他
	感染症	○敗血症 ○感冒（インフルエンザ含む） ○その他
	薬毒物中毒	○睡眠薬 ○農薬・除草剤 ○その他
	消化器系	○消化管出血 ○肝炎（○劇症 ○急性 ○慢性） ○膵炎（○急性 ○慢性） ○腹膜炎 ○胆石・胆嚢炎 ○イレウス ○消化管穿孔 ○急性虫垂炎 ○急性胃腸炎 ○その他
	内分泌・代謝	○糖尿病性の意識障害、呼吸不全、重篤なアシドーシス ○低血糖 ○電解質異常 ○甲状腺・副腎機能異常 ○その他
	外傷	○頭部 ○顔面 ○頸部 ○胸部 ○腹部 ○骨盤 ○脊椎 ○四肢 ○その他
	その他	○整形外科系 ○皮膚科系 ○眼科・耳鼻科系 ○産科系 ○婦人科系 ○腎・泌尿器系 ○その他
緊急度評価		○赤（直ちに蘇生・処置を必要とする病態） ○黄（診療開始が2時間以上遅れると転帰に影響があると推測される病態） ○緑（上記に該当しないが診察が必要な病態） ○白（上記に該当せず、診療を必要としない状況）
緊急度評価の理由		○搬送中に症状が悪化したから ○バイタルサインに異常を認めたから ○入院が必要だったから ○緊急処置が必要だったから ○その他の処置が必要だったから ○診察のみで帰宅（再診不要）としたから ○医療の必要性がなかったから ○その他

図表 3-1-4 緊急度検証基準

赤		黄以上	緑
バイタルサイン	<成人基準> 呼吸 ≤10、≥40 SpO2 90%以下（酸素化ありの場合） 血圧 ≤90mmHg、≥200mmHg 心拍数 ≥150、≤50 JCS II-3 0以上、GCS 8点以下 体温 ≥40℃、≤35℃ <小児基準> 小児の呼吸・脈拍・体温に準拠する（救急現場プロトコル） ※10歳以上15歳以下の脈拍 ≥120 ※10歳以上15歳以下の呼吸・体温は成人基準に準ずる		
転帰	CCU入院 ICU入院 死亡	HCU入院 一般病棟入院 高次医療機関へ同日転送	
処置・治療	CPR 除細動・カルディオバージョン 緊急気管挿管 外科的気道確保 人工呼吸 心血管作動薬投与 経皮的冠動脈インターベンション PCPS IABP ペーシング 血栓溶解療法 心臓穿刺 内視鏡的止血術 IVR	胸腔穿刺 ネブライザー 骨折部の牽引・固定 24時間以内の緊急輸血 胃洗浄 内視鏡 12誘導心電図 動脈血液ガス分析 緊急手術（時間により判断） 輸液 酸素投与 創処置 創縫合 内服以外 小児のモニター装着 急性冠症候群（疑い） 急性心筋梗塞（疑い）	心電図モニター・パルスオキシメーターなし、かつ、酸素投与なし、かつ、輸液なし、成人のモニター装着 湿布
診断名	くも膜下出血 髄膜炎・脳炎 急性冠症候群（疑い除く） 心筋梗塞（疑い除く） 心停止 急性心不全 心タンポナーデ 肺血栓・塞栓症 急性大動脈解離 大量咯血 劇症肝炎 膵炎 消化管穿孔 糖尿病性の意識障害	輸液 酸素 緊急手術 内服以外 24時間 の薬剤 以内輸血 内視鏡 AEGs 重篤なアシドーシス※ 急性呼吸不全※ 低血糖※ 脳梗塞・脳内出血※ COPD※ 喘息※ 消化管出血※ 敗血症※ 不整脈※ ※上記表内の9診断名（病名）は、右記処置等のいずれかが該当すれば「赤」とする	

それぞれ、より上位の緊急度の項目に該当すればその緊急度となる

図表 3-15 小児のバイタルサインによる緊急度の基準

呼吸	以上、未満	赤	以上、未満	黄	以上、未満	緑	より大きく、以下	より大きく、以下	赤
3ヶ月未満	<10	赤	10~20	20~30	30~60	60~70	70~80	赤	>80
3ヶ月以上、6ヶ月未満	<10	赤	10~20	20~30	30~60	60~70	70~80	赤	>80
6ヶ月以上、1歳未満	<10	赤	10~17	17~25	25~45	45~55	55~60	赤	>60
1歳以上、3歳未満	<10	赤	10~15	15~20	20~30	30~35	35~40	赤	>40
3歳以上、6歳未満	<8	赤	8~12	12~16	16~24	24~28	28~32	赤	>32
6歳以上、10歳未満	<8	赤	8~10	10~14	14~20	20~24	24~26	赤	>26
10歳以上	<10	赤						赤	>=30

脈拍	以上、未満	赤	以上、未満	黄	以上、未満	緑	より大きく、以下	より大きく、以下	赤
3ヶ月未満	<40	赤	40~65	65~90	90~180	180~205	205~230	赤	>230
3ヶ月以上、6ヶ月未満	<40	赤	40~63	63~80	80~160	160~180	180~210	赤	>210
6ヶ月以上、1歳未満	<40	赤	40~60	60~80	80~140	140~160	160~180	赤	>180
1歳以上、3歳未満	<40	赤	40~58	58~75	75~130	130~145	145~165	赤	>165
3歳以上、6歳未満	<40	赤	40~55	55~70	70~110	110~125	125~140	赤	>140
6歳以上、10歳未満	<30	赤	30~45	45~60	60~90	90~105	105~120	赤	>120
10歳以上	<50	赤						赤	>=120

体温	以上	0	4ヶ月	4ヶ月	16歳
未満	赤	赤	赤	赤	赤
30℃未満	赤	赤	赤	赤	赤
30.0~30.9	赤	赤	赤	赤	赤
31.0~31.9	赤	赤	赤	赤	赤
32.0	赤	赤	赤	赤	赤
32.1~32.9	赤	赤	赤	赤	赤
33.0~33.9	赤	赤	赤	赤	赤
34.0~34.9	赤	赤	赤	赤	赤
35.0~35.9	赤	赤	赤	赤	赤
36.0	赤	赤	赤	赤	赤
36.1~36.9	赤	赤	赤	赤	赤
37.0~37.9	赤	赤	赤	赤	赤
38.0	赤	赤	赤	赤	赤
38.1~38.9	赤	赤	赤	赤	赤
39.0~39.9	赤	赤	赤	赤	赤
40℃以上	赤	赤	赤	赤	赤

ウ. データクリーニング

データクリーニングについて、日本外傷データバンクのクリーニング基準を参考とし、図表 3-16 のとおりに実施した。

図表 3-16 データクリーニング基準

収縮期血圧	300 を超えるもの
拡張期血圧	150 を超えるもの
脈拍	250 を超えるもの
JCS	0, 1, 2, 3, 10, 20, 30, 100, 200, 300 以外のもの
GCS	3~15 までの整数以外のもの
SpO ₂	100 を超えるもの
呼吸数	60 を超えるもの
体温	25℃未満、43℃以上のもの

※上記に該当する成人のデータについて除外

(3) 分析結果

ア. 分析対象

各段階のデータとして、「家庭自己判断」から「医療機関」までのデータを突合できた症例はなかったが、「電話相談」において、119 番へ転送となった 5 件については医療機関までのデータ突合が可能であった。

分析対象数は、ID により「119 番通報」-「救急現場」-「医療機関」間でデータ突合ができた症例数 16,938 件のうち、119 番通報プロトコルの検証では、119 番通報プロトコルにより緊急度判定された 9,882 件を、救急現場プロトコルの検証では、救急現場プロトコルにより緊急度判定された 9,316 件を分析対象とした(図表 3-17)。

図表 3－17 地域別段階別分析対象数

段 階	堺市	田辺市	横浜市	合計
家庭自己判断(A)	271	354	—	625
電話相談(B) ^{※1}	—	67	—	67
総救急搬送者数	7,707	815	28,612	37,134
119 番通報(C)	6,490	710	28,154	35,354
救急現場(D)	6,464	705	23,266	30,435
医療機関(E)	3,435	670	12,845	16,950
CDE 突合データ数 ^{※2}	3,427	666	12,845	16,938
C分析対象症例 ^{※3}	2,180	448	7,254	9,882
D分析対象症例 ^{※4}	2,950	623	5,743	9,316

※1) 緊急度判定プロトコル Ver. 0 に該当しない症候の相談含む

※2) C・D・E のデータ登録があり、突合可能な症例数

※3) C 分析対象症例とは、119 番通報プロトコルに基づき最終的に緊急度判定の記載がある症例。
(横浜市においては、既存のプロトコルによって運用されたデータを使用したため、119 番通報プロトコルを後から当てはめた結果を使用した。)

なお、プロトコル対象症候以外であっても共通項目のみで緊急度を判定した症例は(共通項目もプロトコルの一部とみなして)ここに含めた。

※4) D 分析対象症例とは、救急現場プロトコルに基づき最終的に緊急度判定の記載がある症例。

(横浜市においては、既存のプロトコルによって運用されたデータを使用したため、救急現場プロトコルを後から当てはめた結果を使用した。)

なお、プロトコル対象症候以外であっても共通項目のみで緊急度を判定した症例は(共通項目もプロトコルの一部とみなして)ここに含めた。

分析対象となった年齢、性別は図表 3－18 のとおりである。年齢区分別にみると、成人:小児の割合は、およそ9:1であり、成人が多い。10 歳刻みでみると、60 歳以上が多い(図表 3－19)。性別では、男性 8,775 件、女 8,058 件であった。

図表 3－18 年齢・性別^{注)}

年齢区分	男性	女性	不明	合計
成人(16 歳以上)	7,788	7,345	97	15,230
小児(16 歳未満)	987	713	8	1,708
合計	8,775	8,058	105	16,938

注) 上記の年齢・性別は原則、医療機関で得られたデータをもとに集計

図表 3－19 性別年齢別分布

年齢区分	男	女	不明	計
10 歳未満	811	586	7	1,404
20 歳未満	342	275	2	619
30 歳未満	609	612	13	1,234
40 歳未満	597	546	9	1,152
50 歳未満	727	620	6	1,353
60 歳未満	780	544	8	1,332
70 歳未満	1,264	834	14	2,112
80 歳未満	1,775	1,452	23	3,250
90 歳未満	1,553	1,871	15	3,439
100 歳未満	306	685	8	999
100 歳以上	11	33	0	44
計	8,775	8,058	105	16,938

イ. 家庭自己判断

実証検証期間中(図表 3－20)の各地域の家庭自己判断(Web 版)利用件数(緊急度判定まで至ったケース)は、堺市 271 件、田辺市 354 件、計 625 件であった(図表 3－21)。

そのうち、小児症候を選択したケースは 92 件、成人症候を選択したケースは 375 件であった(図表 3－22)。また、CPA や緊急性の高い病態を疑う症状(図表 3－23)を選択したケースが 158 件あったが、小児及び成人の症候を含めて「試し」利用が多くあったためと考えられる。

図表 3－20 家庭自己判断(Web 版)のデータ収集期間

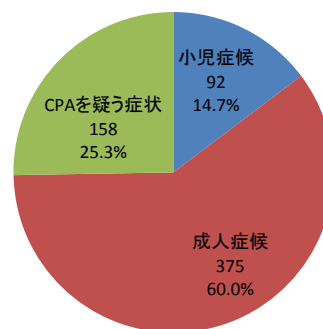
地域	家庭自己判断(Web 版)データ収集期間
堺市	平成 24 年 11 月 19 日～12 月 31 日
田辺市	平成 24 年 11 月 19 日～平成 25 年 1 月 18 日

図表 3－21 各地域の利用件数

地域	家庭自己判断(Web 版)利用件数
堺市	271
田辺市	354
計	625

図表 3－2 2 症候の選択状況

症候	件数	割合
小児症候	92	14.7%
成人症候	375	60.0%
CPA を疑う症状	158	25.3%
計	625	



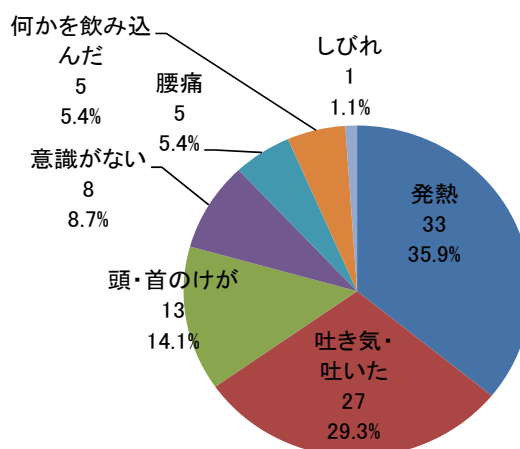
図表 3－2 3 CPA や緊急性が高い病態を疑う症状

- ☐ 呼吸をしていない。息がない。
- ☐ 脈がない。心臓が止まっている。
- ☐ 水没している。沈んでいる。
- ☐ 冷たくなっている。
- ☐ 呼びかけても、反応がない。
- ☐ 普通にしゃべれない。声が出せない。
- ☐ 顔色、唇、耳の色が悪い。冷や汗をかいている。

小児の症候を選択した 92 件の内訳は、図表 3－24 のとおりで、発熱が最も多く 33 件 (35.9%)、次いで、吐き気・吐いた 27 件 (29.3%)、頭・首のけが 13 件 (14.1%) であった。

図表 3－2 4 小児症候の内訳

症候名	件数	割合
発熱	33	35.9%
吐き気・吐いた	27	29.3%
頭・首のけが	13	14.1%
意識がない	8	8.7%
腰痛	5	5.4%
何かを飲み込んだ	5	5.4%
しびれ	1	1.1%
動悸	0	—
計	92	



成人の症候を選択した 375 件の内訳は、呼吸が苦しいが最も多く 109 件 (29.1%) で、ついで、発熱 39 件 (10.4%)、腹痛 36 件 (9.6%) であった。呼吸が苦しい、呼吸がゼーゼーする、ぜんそく発作を合わせ 144 件 (38.4%) となり、呼吸器系の症候を参照する割合が高くなっている (図表 3-25)。

図表 3-25 成人症候の内訳

症候名	件数	割合
呼吸が苦しい	109	29.1%
発熱	39	10.4%
腹痛	36	9.6%
頭痛	32	8.5%
呼吸がゼーゼーする	25	6.7%
胸が痛い	21	5.6%
腰痛	21	5.6%
めまい	20	5.3%
動悸	19	5.1%
吐き気・吐いた	14	3.7%
背部痛	11	2.9%
ぜんそく発作	10	2.7%
けいれん	7	1.9%
意識がない	5	1.3%
しびれ	5	1.3%
何かを飲み込んだ	1	0.3%
計	375	

ウ. 電話相談

電話相談のデータ収集期間中のサービス利用者数は 67 件であった。年齢別にみると、0歳～9歳の小児の相談が最も多く、32 件(47.8%)であった(図表 3-26)。

図表 3-26 年齢区分別利用者数

年齢区分	件数	割合
0 歳～9 歳	32	47.8%
10 歳～19 歳	2	3.0%
20 歳～29 歳	6	9.0%
30 歳～39 歳	4	6.0%
40 歳～49 歳	3	4.5%
50 歳～59 歳	3	4.5%
60 歳～69 歳	4	6.0%
70 歳～79 歳	3	4.5%
80 歳～89 歳	6	9.0%
90 歳～99 歳	1	1.5%
不明	3	4.5%
計	67	

電話相談 67 件のうち、緊急度判定に使用された症候は図表 3-27 のとおりで、小児 21 件、成人 24 件、プロトコル対象外 22 件であった。それぞれの症候の詳細は図表 3-28、3-29 のとおりで、小児では発熱、頭・首のけが、吐き気・吐いたが上位3つであった。成人の症候の使用状況は、吐き気・吐いた、胸が痛い、腹痛が上位3つであった。

図表 3-27 緊急度判定に使用された症候

年齢区分別症候	件数	割合
小児	21	31.3%
成人	24	35.8%
プロトコル対象外	22	32.8%
計	67	

図表 3－28 小児症候の内訳

小児症候	件数	割合
発熱	10	47.6%
頭のけが・首のけが	5	23.8%
吐き気・吐いた	3	14.3%
動悸(胸がドキドキする)	1	4.8%
意識がない・意識がおかしい	1	4.8%
何か固形物を飲み込んだ	1	4.8%
計	21	

図表 3－29 成人症候の内訳

成人症候	件数	割合
吐き気・吐いた	5	20.8%
胸が痛い	3	12.5%
腹痛	3	12.5%
めまい・ふらつき	2	8.3%
腰痛	2	8.3%
発熱	2	8.3%
頭痛	2	8.3%
意識がない・意識がおかしい	1	4.2%
動悸(胸がドキドキする)	1	4.2%
緊急性の高い症状	3	12.5%
計	24	

エ. 119 番通報

(7) 緊急度判定に使用した症候

119 番通報分析対象症例 9,882 件のうち、緊急度判定に使用した症候をみると、共通項目の異常により緊急度が判定されている症例が 8,177 件 (82.7%) で最も多かった (図表 3-30)。次に、呼吸困難 (273 件、2.8%)、腹痛 (223 件、2.3%)、嘔気・嘔吐 (221 件、2.2%)、意識障害 (203 件、2.1%) と続き、呼吸器系症候、消化器系症候、神経系症候が多かった。

図表 3-30 119 番通報プロトコルで緊急度判定に使用した症候名

症候名	堺	田辺	横浜	総計	(割合)
共通項目 ¹	793	130	7,254	8,177	(82.7%)
呼吸困難	214	59	0	273	(2.8%)
動悸	33	8	0	41	(0.4%)
意識障害	151	52	0	203	(2.1%)
痙攣	14	6	0	20	(0.2%)
頭痛	47	9	0	56	(0.6%)
胸痛(非外傷性)	89	20	0	109	(1.1%)
背部痛	14	4	0	18	(0.2%)
成人の発熱	61	13	0	74	(0.7%)
腹痛	181	42	0	223	(2.3%)
嘔気・嘔吐	181	40	0	221	(2.2%)
めまい	116	18	0	134	(1.4%)
しびれ	89	18	0	107	(1.1%)
腰部痛	42	18	0	60	(0.6%)
固形物誤飲	10	2	0	12	(0.1%)
小児発熱	73	6	0	79	(0.8%)
小児嘔気・嘔吐	37	3	0	40	(0.4%)
小児の頭・頸部外傷	35	0	0	35	(0.4%)
119 番通報分析対象症例計	2,180	448	7,254	9,882	(100.0%)
非対象計	1,247	218	5,591	7,056	-
総計	3,427	666	12,845	16,938	-

¹ 119 番通報プロトコル上、全症例に対し共通に聴取する項目。「呼吸」、「循環」、「意識」等のバイタルサインのことをいう。

(イ) 堺市、田辺市、横浜市における症候と緊急度判定の関係

堺市、田辺市、横浜市の全地域の 119 番通報分析対象症例 9,882 件のうち、症候別の緊急度判定結果をみると、「赤」は 9,692 件(98.1%)、「赤以外」は 190 (1.9%)であった(図表 3-31)。

図表 3-31 119 番通報プロトコルによる緊急度判定 (3市計)

症候名	赤	赤以外	総計
共通項目	8,177	0	8,177
呼吸困難	273	0	273
動悸	41	0	41
意識障害	194	9	203
痙攣	18	2	20
頭痛	50	6	56
胸痛(非外傷性)	108	1	109
背部痛	17	1	18
成人の発熱	59	15	74
腹痛	160	63	223
嘔気・嘔吐	183	38	221
めまい	106	28	134
しびれ	107	0	107
腰部痛	51	9	60
固形物誤飲	9	3	12
小児発熱	71	8	79
小児嘔気・嘔吐	34	6	40
小児の頭・頸部外傷	34	1	35
119 番通報分析対象症例計	9,692	190	9,882
(割合)	(98.1%)	(1.9%)	(100.0%)
非対象計	-	-	7,056
総計	9,692	5,650	16,938

※横浜市については、119 番通報プロトコル共通の項目について該当した場合に「赤」とし、それ以外について「赤以外」と判定した。

(赤：【会話】その他、普通じゃない、【顔色】蒼白(チアノーゼなし)、チアノーゼ、紅潮、黄疸・黄色い、わからない、【呼吸】苦しい(苦しそう)、呼吸していない、わからない)
堺市及び田辺市については、「黄」、「緑」に判定されたものを「赤以外」とした。

(ウ) 堺市・田辺市における症候と緊急度判定の関係

堺市、田辺市における 119 番通報分析対象症例 2,628 件のうち、症候別の緊急度判定結果をみると、「赤」が最も多く、2,328 件(88.6%)、次に「黄」182 件(6.9%)、「緑」8 件(0.3%)であった(図表 3-32)。

また、共通項目の CPA を疑う状況に該当し、即座に「赤」判定とし、CPA 対応に移行するものが 110 件(4.2%)あった。

なお、本集計について、横浜市においては、独自システムによるトリアージデータの提供であるため、119 番通報プロトコルにより、「赤」、「黄」、「緑」に判定できない場合があることから、堺市及び田辺市のデータによる集計とした。

図表 3-32 119 番通報プロトコルによる緊急度判定（堺市・田辺市計）

症候名	CPA を疑う 状況	赤	黄	緑	総計
共通項目	110	813	0	0	923
呼吸困難	0	273	0	0	273
動悸	0	41	0	0	41
意識障害	0	194	9	0	203
痙攣	0	18	2	0	20
頭痛	0	50	1	5	56
胸痛(非外傷性)	0	108	1	0	109
背部痛	0	17	1	0	18
成人の発熱	0	59	15	0	74
腹痛	0	160	63	0	223
嘔気・嘔吐	0	183	38	0	221
めまい	0	106	28	0	134
しびれ	0	107	0	0	107
腰部痛	0	51	9	0	60
固形物誤飲	0	9	0	3	12
小児発熱	0	71	8	0	79
小児嘔気・嘔吐	0	34	6	0	40
小児の頭・頸部外傷	0	34	1	0	35
119 番通報分析対象症例計	110	2,328	182	8	2,628
(割合)	(4.2%)	(88.6%)	(6.9%)	(0.3%)	(100.0%)
非対象計	-	-	-	-	1,465
総計	110	2,328	182	8	4,093

(エ) 緊急度検証基準による 119 番通報プロトコルの評価

堺市、田辺市及び横浜市での 119 番通報プロトコルによる緊急度判定結果の精度を緊急度検証基準により検証した。

堺市及び田辺市で緊急度判定を実施した結果、119 番通報プロトコルは、感度 96.7%、陽性的中率 37.3%であった(図表 3-33)。

それぞれの市については、図表 3-34～図表 3-37 のとおりである。

図表 3-33

堺市及び田辺市の緊急度判定結果による 119 番通報プロトコルの精度

119 番通報プロトコル	緊急度検証基準				
	赤	黄	緑	合計	
赤	910	1,102	426	2,438	陽性的中率 37.3%
黄	29	104	49	182	
緑	2		6	8	
分析対象 計	941	1,206	481	2,628	

感度
96.7%

図表 3-34 堺市の緊急度判定結果による 119 番通報プロトコルの精度

119 番通報プロトコル	緊急度検証基準				
	赤	黄	緑	合計	
赤	734	931	362	2,027	陽性的中率 36.2%
黄	25	83	39	147	
緑	2		4	6	
分析対象 計	761	1,014	405	2,180	

感度
96.5%

図表 3-35 田辺市の緊急度判定結果による 119 番通報プロトコルの精度

119 番通報プロトコル	緊急度検証基準				
	赤	黄	緑	合計	
赤	176	171	64	411	陽性的中率 42.8%
黄	4	21	10	35	
緑			2	2	
分析対象 計	180	192	76	448	

感度
97.8%

図表 3-36 横浜市の緊急度判定結果による 119 番通報プロトコルの精度

119 番通報プロトコル	緊急度検証基準				
	赤	黄	緑	合計	
赤	2,629	3,522	1,103	7,254	陽性的中率 36.2%
分析対象 計	2,629	3,522	1,103	7,254	

感度
100.0%

※横浜市はバイタルサインにより「赤」と判定された症例のみ反映

図表 3-37

堺市、田辺市及び横浜市の緊急度判定結果による 119 番通報プロトコルの精度

119 番通報プロトコル	緊急度検証基準				
	赤	黄	緑	合計	
赤	3,539	4,624	1,529	9,692	陽性的中率 36.5%
黄	29	104	49	182	
緑	2		6	8	
解析対象 計	3,570	4,728	1,584	9,882	

感度
99.1%

※横浜市はバイタルサインにより「赤」と判定された症例のみ反映

(オ) 堺市、田辺市における 119 番通報プロトコルの症候別精度

堺市及び田辺市における 119 番通報プロトコルによる緊急度判定結果を緊急度検証基準と比較し、それぞれの症候別に、感度、特異度、陽性的中率(以下 PPV という。)、陰性的中率(以下 NPV という。)(※)より検証した。

感度は、固形物誤飲(66.7%)、成人の痙攣(83.3%)、成人の嘔気・嘔吐(85.4%)、小児の嘔気・嘔吐(85.7%)、めまい(86.4%)、発熱(88.6%)で 90%以下であった。

PPV は、「腰部痛(15.7%)」、「腹痛(16.9%)」、「めまい(17.9%)」であった。

また、「赤」事前確率よりも PPV が低い症候は、固形物誤飲と成人の痙攣において、その差が大きかった(図表 3-38)。

これらの結果より、プロトコルの精度を上げるべき症候について、感度を高めることにより修正を行う症候、PPV を高めることにより修正を行う症候について、今後、より詳細な分析を加えるプロトコルを示した(図表 3-39)。

脚注:(※)

感度:緊急度検証基準によって緊急度が高いと判定された症例(今回はこれを「赤」のみと設定した)のうち、今回使用した緊急度判定プロトコルに従って緊急度が高いと判定された症例の割合。したがって「感度が高い」プロトコルとは、緊急度検証基準によって、緊急度が高いと判定された症例のうちの多くが、そのプロトコルによっても緊急度が高いと予測する能力を有するものを示している。他方、「感度が低い」プロトコルとは、実際には、緊急度が高い症例を、そのプロトコルを使った場合に「緊急度が低い」と過小評価してしまう割合が高いものを示す。したがって、この値は今回使用した緊急度判定プロトコルによる過小評価の程度を示す指標である。

特異度:緊急度検証基準によって緊急度が低いと判定された症例のうち、今回使用した緊急度判定プロトコルに従って緊急度が低いと判定された症例の割合。

陽性的中率 (positive predictive value: PPV) :今回使用した緊急度判定プロトコルによって緊急度が高いと判定された症例のうち、緊急度検証基準によって緊急度が高いと判定された症例の割合。この値は、今回使用した緊急度判定プロトコルが、緊急度を予測する精度を示す指標である。

陰性的中率 (negative predictive value: NPV) :今回使用した緊急度判定プロトコルによって緊急度が低いと判定された症例のうち、緊急度検証基準によって緊急度が低いと判定された症例の割合。

(用語の解説も参照)

図表 3-38 119 番通報プロトコルの症候別精度

症候名	合計	a	b	c	d	a/(a+c)	d/(b+d)	a/(a+b)	d/(c+d)	NPV	「赤」 事前確率	PPV-「赤」 事前確率
共通項目のみ	923	340	0	583	0	100.0%	0.0%	36.8%			36.8%	0.0%
呼吸困難	273	130	0	143	0	100.0%	0.0%	47.6%			47.6%	0.0%
動悸	41	18	0	23	0	100.0%	0.0%	43.9%			43.9%	0.0%
意識障害	203	94	4	100	5	95.9%	4.8%	48.5%		55.6%	48.3%	0.2%
痙攣（16 歳以上）	20	5	1	13	1	83.3%	7.1%	27.8%		50.0%	30.0%	-2.2%
頭痛	56	18	1	32	5	94.7%	13.5%	36.0%		83.3%	33.9%	2.1%
胸痛（非外傷性）	109	43	0	65	1	100.0%	1.5%	39.8%		100.0%	39.4%	0.4%
背部痛	18	5	0	12	1	100.0%	7.7%	29.4%		100.0%	27.8%	1.6%
発熱（16 歳以上）	74	31	4	28	11	88.6%	28.2%	52.5%		73.3%	47.3%	5.2%
腹痛	223	27	3	133	60	90.0%	31.1%	16.9%		95.2%	13.5%	3.4%
嘔気・嘔吐	221	41	7	142	31	85.4%	17.9%	22.4%		81.6%	21.7%	0.7%
めまい	134	19	3	87	25	86.4%	22.3%	17.9%		89.3%	16.4%	1.5%
しびれ	107	52	0	55	0	100.0%	0.0%	48.6%			48.6%	0.0%
腰部痛	60	8	0	43	9	100.0%	17.3%	15.7%		100.0%	13.3%	2.4%
固形物誤飲	12	4	2	5	1	66.7%	16.7%	44.4%		33.3%	50.0%	-5.6%
発熱（16 歳未満）	79	49	4	22	4	92.5%	15.4%	69.0%		50.0%	67.1%	1.9%
嘔気・嘔吐（16 歳未満）	40	12	2	22	4	85.7%	15.4%	35.3%		66.7%	35.0%	0.3%
頭・頸部外傷（16 歳未満）	35	14		20	1	100.0%	4.8%	41.2%		100.0%	40.0%	1.2%
総計	2,628	910	31	1,528	159	96.7%	9.4%	37.3%		83.7%	35.8%	1.5%

TP (真陽性) FN (偽陰性) FP (偽陽性) TN (真陰性) PPV (陽性的中率) NPV (陰性的中率)

図表 3－39 今後の検討が必要な症候

症候名	感度を上げるような修正	PPV を上げるような修正
共通項目		○
呼吸困難		○
動悸		○
意識障害		○
痙攣(16 歳以上)	○	○
胸痛(非外傷性)		○
嘔気・嘔吐	○	○
めまい	○	
しびれ		○
固形物誤飲	○	○
嘔気・嘔吐(16歳未満)	○	○

オ. 救急現場

(7) 堺市、田辺市、横浜市の緊急度判定に使用した症候（成人）

救急現場分析対象症例 8,080 件のうち、緊急度判定に使用した症候をみると、生理学的指標の異常により緊急度が判定されている症例が 6,129 件(75.9%)で最も多かった(図表 3-40)。次に、腹痛(251 件、3.1%)、嘔気・嘔吐(168 件、2.1%)、めまい(149 件、1.8%)、意識障害(114 件、1.4%)と続き、消化器系症候、神経系症候が多かった。また、非生理学的指標により緊急度が決定していた症例も 399 件(4.9%)みられた。

図表 3-40 救急現場プロトコルで緊急度判定に使用した症候名（3市：成人）

症候名		堺	田辺	横浜	総数	(割合)
重症感		360	113	0	473	(5.9%)
生理学的指標 ²		1,025	201	4,903	6,129	(75.9%)
症候特異的所見	呼吸困難	41	8	0	49	(0.6%)
	動悸	24	4	0	28	(0.3%)
	意識障害	84	30	0	114	(1.4%)
	中毒	6	1	0	7	(0.1%)
	痙攣	24	8	0	32	(0.4%)
	頭痛	48	9	0	57	(0.7%)
	胸痛	57	10	0	67	(0.8%)
	背部痛	13	3	0	16	(0.2%)
	腹痛	220	31	0	251	(3.1%)
	嘔気・嘔吐	144	24	0	168	(2.1%)
	めまい	132	17	0	149	(1.8%)
	しびれ	59	19	0	78	(1.0%)
	腰部痛	44	14	0	58	(0.7%)
	固形物誤飲	4	1	0	5	(0.1%)
非生理学的指標 ³		303	96	0	399	(4.9%)
救急現場分析対象症例計		2,588	589	4,903	8,080	(100.0%)
非対象計		460	42	6,653	7,155	-
総計 ⁴		3,048	631	11,556	15,235	-

² 生理学的指標とは、「呼吸」、「循環」、「意識」、「体温」のバイタルサインをいう。

³ 非生理学的指標とは、「疼痛」、「受傷機転」、「出血性素因」、「脱水」にかかわる観察項目をいう。

⁴ 本集計は、救急現場で入力があった年齢にて集計しているため、図表 3-18 の集計結果（成人数）とは異なる。

(イ) 堺市、田辺市、横浜市における症候と緊急度判定の関係（成人）

堺市、田辺市、横浜市の全地域の救急現場（成人）の分析対象症例 8,080 件のうち、症候別の緊急度判定結果をみると、「赤(6,898 件、85.4%)」、「黄(403 件、5.0%)」、「緑(318 件、3.9%)」、「白(461 件、5.7%)」であった(図表 3-41)。

本集計において、横浜市の救急現場データは、救急現場プロトコルに共通する項目について、対応させた緊急度判定結果を反映させている。

図表 3-41 堺市、田辺市、横浜市における症候と緊急度判定結果

症候名		赤	黄	緑	白	総計
重症感		473	0	0	0	473
生理学的指標		6,045	77	7	0	6,129
症候特異的所見	呼吸困難	17	0	32	0	49
	動悸	0	8	7	13	28
	意識障害	26	0	0	88	114
	中毒	0	0	4	3	7
	痙攣	17	10	0	5	32
	頭痛	11	0	3	43	57
	胸痛	42	0	25	0	67
	背部痛	0	0	14	2	16
	腹痛	95	0	26	130	251
	嘔気・嘔吐	2	27	20	119	168
	めまい	56	31	62	0	149
	しびれ	33	20	0	25	78
	腰部痛	3	0	22	33	58
	固形物誤飲	0	0	5	0	5
非生理学的指標		78	230	91	0	399
救急現場分析対象症例計		6,898	403	318	461	8,080
(割合)		(85.4%)	(5.0%)	(3.9%)	(5.7%)	(100.0%)
非対象計		-	-	-	-	7155
総計		6,898	403	318	461	15,235

(ウ) 堺市、田辺市の緊急度判定に使用した症候名と緊急度判定の関係（成人）

堺市及び田辺市の救急現場（成人）における分析対象症例 3,177 件の緊急度判定結果をみると、「赤（1,995 件、62.8%）」、「黄（403 件、12.7%）」、「緑（318 件、10.0%）」、「白（461 件、14.5%）」であった（図表 3－42）。

症候別にみると、「呼吸」、「循環」、「意識」、「発熱」の生理学的指標の異常により緊急度を判定していることが多い。

図表 3－42 堺市及び田辺市の症候と緊急度判定結果

症候名		赤	黄	緑	白	総計
重症感		473	0	0	0	473
生理学的指標	呼吸	190	74	0	0	264
	循環	450	2	0	0	452
	意識	210	0	0	0	210
	発熱	292	1	7	0	300
症候特異的所見	呼吸困難	17	0	32	0	49
	動悸	0	8	7	13	28
	意識障害	26	0	0	88	114
	中毒	0	0	4	3	7
	痙攣	17	10	0	5	32
	頭痛	11	0	3	43	57
	胸痛	42	0	25	0	67
	背部痛	0	0	14	2	16
	腹痛	95		26	130	251
	嘔気・嘔吐	2	27	20	119	168
	めまい	56	31	62	0	149
	しびれ	33	20	0	25	78
	腰部痛	3	0	22	33	58
	固形物誤飲	0	0	5	0	5
非生理学的指標	疼痛	31	143	91	0	265
	受傷機転	19	0	0	0	19
	出血性素因	23	82	0	0	105
	脱水症	5	5	0	0	10
救急現場分析対象症例計		1,995	403	318	461	3,177
（割合）		(62.8%)	(12.7%)	(10.0%)	(14.5%)	(100.0%)
非対象計		-	-	-	-	502
総計		1,995	403	318	461	3,679

(I) 堺市、田辺市、横浜市の緊急度判定に使用した症候名（小児）

堺市、田辺市、横浜市の救急現場（小児）の分析対象症例 1,236 件のうち、緊急度判定に使用した症候をみると、生理学的指標の異常により緊急度判定されたものが 1,129 件（91.3%）と最も多く、次に非生理学的指標によるものが 43 件（3.5%）であった（図表 3-43）。

図表 3-43 堺市、田辺市、横浜市の救急現場プロトコルで緊急度判定に使用した症候名（小児）

症候名		堺	田辺	横浜	総数	割合
重症感		25	1	0	26	(2.1%)
生理学的指標		266	23	840	1,129	(91.3%)
症候特異的所見	意識障害	8	1	0	9	(0.7%)
	嘔気・嘔吐	15	0	0	15	(1.2%)
	しびれ	1	1	0	2	(0.2%)
	腰部痛	1	0	0	1	(0.1%)
	固形物誤飲	4	1	0	5	(0.4%)
	頭・頸部外傷	5	1	0	6	(0.5%)
非生理学的指標		37	6	0	43	(3.5%)
救急現場分析対象症例計		362	34	840	1,236	(100.0%)
非対象計		17	1	449	467	-
総計 ⁵		379	35	1,289	1,703	-

⁵本集計は、救急現場で入力があった年齢にて集計しているため、図表 3-18 の集計結果（小児数）とは異なる

(オ) 堺市、田辺市、横浜市における症候と緊急度判定の関係（小児）

堺市、田辺市及び横浜市の救急現場（小児）の分析対象症例の 1,236 件の緊急度判定結果は、「赤（1,054 件、85.3%）」、「黄（98 件、7.9%）」、「緑（58 件、4.7%）」、「白（26 件、2.1%）」であった（図表 3-44）。

症候別にみると、生理学的指標の異常により緊急度判定されているものが多く、1,129 件あり、うち 1,016 件が「赤」と判定されていた。

図表 3-44 堺市、田辺市及び横浜市の症候と緊急度判定結果

症候名		赤	黄	緑	白	総計
重症感		26	0	0	0	26
生理学的指標		1,016	61	52	0	1,129
症候特異的所見	意識障害	2	0	0	7	9
	嘔気・嘔吐	4	0	0	11	15
	しびれ	0	0	0	2	2
	腰部痛	0	0	0	1	1
	固形物誤飲	0	0	5	0	5
	頭・頸部外傷	0	0	1	5	6
非生理学的指標		6	37	0	0	43
救急現場分析対象症例計		1,054	98	58	26	1,236
(割合)		(85.3%)	(7.9%)	(4.7%)	(2.1%)	(100.0%)
非対象計		-	-	-	-	467
総計		1,054	98	58	26	1,703

(カ) 堺市、田辺市における症候と緊急度判定の関係（小児）

堺市及び田辺市における小児の分析対象症例 396 件における、症候と緊急度判定結果は、「赤(214 件、54.0%)」、「黄(98 件、24.7%)」、「緑(58 件、14.6%)」、「白(26 件、6.6%)」で、「赤」が最も多かった(図表 3-45)。

症候別にみると、生理学的指標により緊急度判定されたものが多いが、中でも「循環」と「呼吸」により判定されたものが多い。

図表 3-45 堺市及び田辺市の症候と緊急度判定結果（小児）

症候名		赤	黄	緑	白	総計
重症感		26	0	0	0	26
生理学的指標	呼吸	51	16	14	0	81
	循環	90	27	35	0	152
	意識	27	0	0	0	27
	発熱	8	18	3	0	29
症候特異的所見	意識障害	2	0	0	7	9
	嘔気・嘔吐	4	0	0	11	15
	しびれ	0	0	0	2	2
	腰部痛	0	0	0	1	1
	固形物誤飲	0	0	5	0	5
	頭・頸部外傷	0	0	1	5	6
非生理学的指標	疼痛	1	33	0	0	34
	受傷機転	4	0	0	0	4
	出血性素因	1	4	0	0	5
	脱水症	0	0	0	0	0
救急現場分析対象症例計		214	98	58	26	396
(割合)		(54.0%)	(24.7%)	(14.6%)	(6.6%)	(100.0%)
非対象計		-	-	-	-	18
総計		214	98	58	26	414

(キ) 緊急度検証基準による救急現場プロトコルの評価

堺市、田辺市及び横浜市での救急現場プロトコルによる緊急度判定結果の精度を緊急度検証基準により検証した。

堺市及び田辺市の緊急度検証基準による救急現場プロトコルの精度は、感度 84.7%、陽性的中率 48.5%であった(図表 3-46)。

それぞれについては、図表 3-47～図表 3-50 のとおりである。

図表 3-46

堺市及び田辺市の緊急度判定結果による救急現場プロトコルの精度

救急現場プロトコル	緊急度検証基準			
	赤	黄	緑	合計
赤	1,071	851	287	2,209
黄	83	304	114	501
緑	43	212	121	376
白	68	273	146	487
分析対象 計	1,265	1,640	668	3,573

陽性的中率

48.5%

感度

84.7%

図表 3-47 堺市の緊急度判定結果による救急現場プロトコルの精度

救急現場プロトコル	緊急度検証基準			
	赤	黄	緑	合計
赤	871	702	253	1,826
黄	62	250	94	406
緑	37	178	98	313
白	56	231	118	405
分析対象 計	1,026	1,361	563	2,950

陽性的中率

47.7%

感度

84.9%

図表３－４８ 田辺市の緊急度判定結果による救急現場プロトコルの精度

救急現場プロトコル	緊急度検証基準			
	赤	黄	緑	合計
赤	200	149	34	383
黄	21	54	20	95
緑	6	34	23	63
白	12	42	28	82
分析対象 計	239	279	105	623

陽性的中率

52.2%

感度

83.7%

図表３－４９ 横浜市の緊急度判定結果による救急現場プロトコルの精度

救急現場プロトコル	緊急度検証基準			
	赤	黄	緑	合計
赤	2,993	2,136	614	5,743
分析対象 計	2,993	2,136	614	5,743

感度

100.0%

陽性的中率 52.1%

※横浜は「赤」に判定された症例のみを反映

図表３－５０

堺市、田辺市及び横浜市の緊急度判定結果による救急現場プロトコルの精度

現場搬送プロトコル	緊急度検証基準			
	赤	黄	緑	合計
赤	4,064	2,987	901	7,952
黄	83	304	114	501
緑	43	212	121	376
白	68	273	146	487
分析対象 計	4,258	3,776	1,282	9,316

陽性的中率 51.1%

感度
95.4%

※横浜は「赤」に判定された症例のみを反映

(ク) 堺市、田辺市における救急現場プロトコルの症候別精度（成人）

堺市及び田辺市における救急現場プロトコルによる緊急度判定結果を緊急度検証基準と比較し、それぞれの症候別に感度、特異度、PPV、NPV を検証した（図表 3-51）。

感度が 90%を下回る症候は、「呼吸困難」、「動悸」、「意識障害」、「中毒」、「痙攣」、「頭痛」、「胸痛」、「背部痛」、「腹痛」、「嘔気・嘔吐」、「めまい」、「しびれ」、「腰部痛」、「固形物誤飲」と生理学的指標の「呼吸」及び非生理学的指標の「疼痛」、「出血性素因」が該当した。

また、PPV（陽性的中率）と「赤」事前確率の差が 1.0 ポイント未満の症候は、「循環」、「意識」、「発熱」、「動悸」、「中毒」、「背部痛」、「嘔気・嘔吐」、「固形物誤飲」、「受傷機転」、「脱水症」であった。

今後、プロトコルの精度を上げるために、感度及びPPVと「赤」事前確率の差の関係から、感度を上げることによりプロトコルの精度を高めるもの、PPV を上げることによりプロトコルの精度を高めるものについて、さらに詳細な分析を加えていくこととした（図表 3-52）。

図表 3-5 1 救急現場プロトコル（成人）の症候別精度

症候名	合計	a	c	b	d	a/(a+c)	d/(b+d)	a/(a+b)	d/(c+d)	「赤」事前確率	PPV-「赤」事前確率
重症感あり	473	TP	FN	FP	TN	感度	特異度	PPV	NPV		
呼吸	264	83	19	107	55	81.4%	34.0%	43.7%	74.3%	72.9%	72.9%
循環	452	238		212	2	100.0%	0.9%	52.9%	100.0%	38.6%	5.0%
意識	210	103		107		100.0%	0.0%	49.0%		52.7%	0.2%
発熱	300	50	1	242	7	98.0%	2.8%	17.1%	87.5%	49.0%	0.0%
呼吸困難	49	8	5	9	27	61.5%	75.0%	47.1%	84.4%	17.0%	0.1%
動悸	28		3		25	0.0%	100.0%		89.3%	26.5%	20.5%
意識障害	114	12	18	14	70	40.0%	83.3%	46.2%	79.5%	10.7%	-10.7%
中毒	7		1		6	0.0%	100.0%		85.7%	26.3%	19.8%
痙攣	32	4	2	13	13	66.7%	50.0%	23.5%	86.7%	14.3%	-14.3%
頭痛	57	3	3	8	43	50.0%	84.3%	27.3%	93.5%	18.8%	4.8%
胸痛	67	21	3	21	22	87.5%	51.2%	50.0%	88.0%	10.5%	16.7%
背部痛	16		3		13	0.0%	100.0%		81.3%	35.8%	14.2%
腹痛	251	23	15	72	141	60.5%	66.2%	24.2%	90.4%	18.8%	-18.8%
嘔気嘔吐	168		33	2	133	0.0%	98.5%	0.0%	80.1%	15.1%	9.1%
めまい	149	12	12	44	81	50.0%	64.8%	21.4%	87.1%	19.6%	-19.6%
しびれ	78	18	14	15	31	56.3%	67.4%	54.5%	68.9%	16.1%	5.3%
腰部痛	58	1	2	2	53	33.3%	96.4%	33.3%	96.4%	41.0%	13.5%
固形物誤飲	5		1		4	0.0%	100.0%		80.0%	5.2%	28.2%
疼痛	265	4	17	27	217	19.0%	88.9%	12.9%	92.7%	20.0%	-20.0%
受傷機転	19	3		16		100.0%	0.0%	15.8%		7.9%	5.0%
出血性素因	105	2	2	21	80	50.0%	79.2%	8.7%	97.6%	15.8%	0.0%
脱水症	10			5	5		50.0%	0.0%	100.0%	3.8%	4.9%
総数	3,177	930	154	1,065	1,028	85.8%	49.1%	46.6%	87.0%	0.0%	0.0%
TP (真陽性)		FN (偽陰性)	FP (偽陽性)	TN (真陰性)	PPV (陽性的中率)	NPV (陰性的中率)					
										34.1%	12.5%

図表 3-52 今後の検討が必要な症候

症候名	感度を上げるような修正	PPV を上げるような修正
循環		○
意識		○
発熱		○
動悸	○	
意識障害	○	
中毒	○	
背部痛	○	
嘔気・嘔吐		○
しびれ	○	
腰部痛	○	
固形物誤飲	○	
疼痛	○	
受傷機転		○

(ケ) 堺市、田辺市における救急現場プロトコルの症候別精度（小児）

小児の救急現場プロトコルの症候別の精度は、396 件中、289 件(72.9%)が生理学的指標により緊急度判定がなされており、症候別の症例数が少ないことから検証はできなかった(図表 3-53)。

生理学的指標では、「意識」は感度が 100%、「呼吸(82.5%)」、「循環(81.4%)」、「体温(40.0%)」であった。PPV は、「意識(51.9%)」、「呼吸(64.7%)」、「循環(77.8%)」であった。

図表 3-53 救急現場プロトコル（小児）の症候別精度

症候名	合計	TP	FN	FP	TN	感度 a/(a+c)	特異度 d/(b+d)	PPV a/(a+b)	NPV d/(c+d)	「赤」 事前確率 (a+c)/(a+b+c+d)	PPV-「赤」 事前確率 (a+b+c+d)
重症感あり	26	18		8		100.0%	0.0%	69.2%		69.2%	0.0%
呼吸	81	33	7	18	23	82.5%	56.1%	64.7%	76.7%	49.4%	15.3%
循環	152	70	16	20	46	81.4%	69.7%	77.8%	74.2%	56.6%	21.2%
意識	27	14		13		100.0%	0.0%	51.9%		51.9%	0.0%
体温	29	4	6	4	15	40.0%	78.9%	50.0%	71.4%	34.5%	15.5%
呼吸困難	9		1	2	6	0.0%	75.0%	0.0%	85.7%	11.1%	-11.1%
動悸	0										
意識障害	0										
中毒	0										
痙攣	0										
頭痛	0										
発熱	0										
腹痛	0										
嘔気・嘔吐	15	1	2	3	9	33.3%	75.0%	25.0%	81.8%	20.0%	5.0%
しびれ	2		1		1	0.0%	100.0%		50.0%	50.0%	-50.0%
腰部痛	1				1		100.0%		100.0%	0.0%	0.0%
固形物誤飲	5		1		4	0.0%	100.0%		80.0%	20.0%	-20.0%
頭部外傷	6				6		100.0%		100.0%	0.0%	0.0%
早産	0										
疼痛	34		6	1	27	0.0%	96.4%	0.0%	81.8%	17.6%	-17.6%
受傷機転	4			4			0.0%	0.0%		0.0%	0.0%
出血性素因	5	1			4	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	20.0%	80.0%
脱水症	0										
総数	396	141	40	73	142	77.9%	66.0%	65.9%	78.0%	45.7%	20.2%

TP(真陽性) FN(偽陰性) FP(偽陽性) TN(真陰性) PPV(陽性的中率) NPV(陰性的中率)

カ. 結果の小括

平成 24 年 11 月 19 日～平成 25 年 1 月 18 日の 2 か月間における実証検証期間中に収集されたデータのうち、119 番通報－救急現場－医療機関のデータ突合ができたケースは 16,938 件であった。

119 番通報プロトコル、救急現場プロトコルを使用して判定した緊急度を検証するための「緊急度検証基準」を作成し、それぞれのプロトコルの検証を実施した。

119 番通報プロトコルは、119 番通報プロトコルにより緊急度判定された 9,882 件について、救急現場プロトコルは、救急現場プロトコルにより緊急度判定された 9,316 件についてそれぞれ検証を実施し、119 番通報プロトコルは、感度 96.7% (910/941)、PPV37.8% (2,438/2,628) の精度であり、救急現場プロトコルについては、感度 84.7% (1,071/1,265)、PPV48.5% (1,071/2,209) であった。

3. 考察

119 番通報プロトコルについて、感度 96.7% (910/941)、PPV37.8% (2,438/2,628) の精度であった(前掲図表 3-33)。緊急度判定プロトコルの作成にあたっては、過小評価例を発生させないことに主眼に置き、安全性を重視したことから、プロトコルが高い感度を示したことは妥当な結果である。

また、全体の症例のうち、実際に緊急度検証基準で緊急度が最も高い「赤」と判定される症例の頻度は 35.8% であり、この数字はプロトコルを使用しない場合に、赤の緊急度判定の症例に偶然出会う確率を示している(一般に事前確率と呼ばれる)。他方、今回作成したプロトコルを用いた場合の PPV は事後確率にあたり、今回、その値は 37.3% と、事前確率よりも高い数値を示した。言い換えれば、今回作成した 119 番通報プロトコルを使用した場合には、プロトコル等を使用せず、すべてを「赤」とした場合に比べ、「赤」を判定できる確率は、わずかではあるが、上昇した(前掲図表 3-38)。すなわち、119 番通報プロトコルを使用した方が、緊急性の高い傷病者をより高い精度で判定することができるといえる。

救急現場プロトコルについては、感度 84.7% (1,071/1,265)、PPV48.5% (1,071/2,209) の精度であった(前掲図表 3-46)。救急現場プロトコルでは、119 番通報プロトコルに比べ、感度はやや落ちるものの、PPV は上昇した。今後、緊急度を類型化した後の対応の差別化の程度に依存するが、原則として医療機関搬送が大前提であるということと、緊急度判定に基づいて処置を実施する必要がある

ることを考慮すると、119 番通報プロトコルよりも PPV の高さを求める必要性がある。したがって、今回の感度の値は許容される数値と考えられるが、目標値をどこに据えるかについては、今後、慎重にさらなる議論が必要である。

また、「赤」の事前確率の 34.1% に比べ、PPV が 46.6% であったことより、救急現場プロトコルを使用せずに、すべてを「赤」とした場合に比べ、「赤」を判定できる確率が高いといえる(前掲図表 3-51)。すなわち、救急現場プロトコルを使用した方が、緊急性の高い傷病者を判定することができると思われる。

以上より、双方のプロトコルともに、セーフティネットの観点から、過小評価例を発生させない、安全性が保障されたプロトコルであることが言えるが、一方で、119 番指令及び救急現場において、出動指令や救急搬送に関して、運用を変えない現段階においては、感度よりも PPV の精度向上を目指すという考え方についても、今後、十分に議論していく必要がある。

以上を踏まえて、今回は双方のプロトコルの修正について、感度を高めるようなプロトコル修正が必要なもの、PPV を高めるようなプロトコル修正が必要なものについて分けて提示した(前掲図表 3-39、3-52)。

今後の検討については、前述のプロトコルの修正と並行して、緊急度検証基準より過小評価された症例の詳細等、個別の検討が必要である。

また、共通項目及び生理学的指標の異常のみで緊急度判定に至った症例が多かったことから、症候数や運用面における最適な緊急度判定方法についても検討する必要がある。

ただし、プロトコルの修正にあたっては、今回作成した緊急度検証基準だけに頼るのではなく、医療機関の医師による緊急度判定結果を踏まえながら慎重に検討を進めていく必要がある。

第4章

今後の課題

1. 各段階の緊急度判定システム導入に向けた課題等

第3章で述べた実証検証の結果から、より精度が高く使い勝手のよいプロトコルへの改編(緊急度判定プロトコル Ver.0→Ver.1)を目指すため、「家庭自己診断」、「救急電話相談」、「119 番通報」、「救急現場」の各段階における課題等を明らかにする。

今後の検討課題を明確にした上で、プロトコルの精度の向上を始め、各消防本部において導入がスムーズに図れるような取組方策など、導入に向けた具体的な検討を引き続き進めていく必要がある。

(1) 家庭自己診断（救急受診ガイド）における緊急度判定

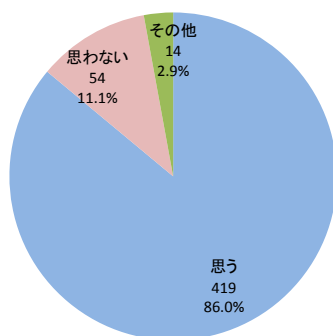
実証検証では、堺市と田辺市の2地域において、救急受診ガイドを使用してデータ収集等を行った。

救急受診ガイドの利用状況等は、第3章でふれたとおりであるが、別途、堺市において市政モニター500名を対象としたアンケートを実施した(回収率97.4%、487名回答)。

これによると、救急受診ガイドの必要性について、419人(86%)が必要ありと回答した(図表4-1)。

図表4-1 堺市市政モニターによるアンケート結果(487名)

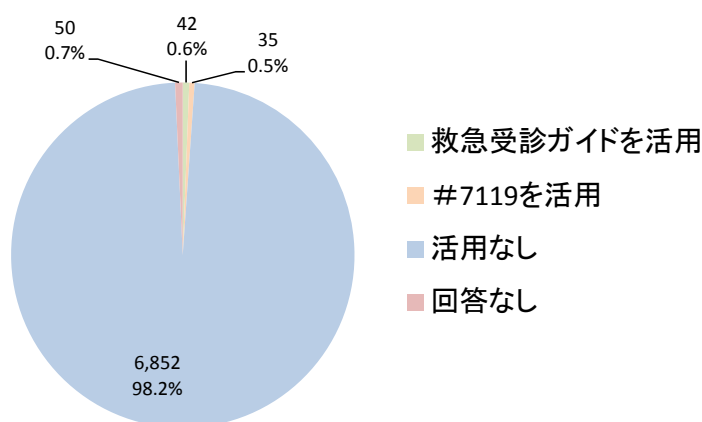
問 救急車が必要かどうか迷う時、緊急度をご自身や家族で判断できる基準(救急受診ガイド)があればいいと思いますか？



また、田辺市の主な医療機関に配布した初診患者へのアンケート(n=6,979)では、救急受診ガイドや電話相談(＃7119)の利用状況について、救急受診ガイド(冊子・Web)を使用した人は42人(0.6%)、電話相談(＃7119)を利用した人は35人(0.5%)、活用していないと答えた人は6,852人(98.2%)であった(図表4-2)。

このうち、救急受診ガイド及び電話相談を活用した77人について、これらサービスの必要性について尋ねたところ、半数以上が「受診すべきか迷った時は今後も活用したい。」、「便利だった。よかった。」との回答であった(表4-3)。

図表 4－2 田辺市における救急受診ガイド等利用状況（n=6,979）



図表 4－3 田辺市における救急受診ガイド及び電話相談を利用した 77 人に対するサービスの必要性についての質問結果

問 救急受診ガイド及び電話相談を活用してどうでしたか？（複数回答可）

選択肢（複数回答可）	人	割合
受診すべきか迷った時は今後も活用したい	39	50.6%
便利だった。よかった	39	50.6%
活用しにくかった	2	2.6%
状況を伝えにくかった	0	—
回答なし	9	11.7%

このように、実際に使用した市民からの声としては、概ね良いとの回答であったが、田辺市のアンケート結果から分かるように、医療機関を受診した人の 98.2%が、救急受診ガイドや電話相談を活用していないと答えていた。

このうち全ての人が救急受診ガイドや電話相談のサービスの存在を知らなかったということにはあたらないが、周知・広報をいかに進めていくかが課題である。

本実証検証では、広報のための期間が 1 カ月程度しかなかったため、市民への周知には限界があったと考えられる。

また、救急受診ガイドは、体調不良を自覚した際に、病院へ行くかどうか等を自己判断するための支援ツールとして活用することを期待しており、突然、普段経験したことがないような症状が出現したり、身動きができないような状態になったりした場合等、動転し冷静に判断できない場面での使用を推奨するものではない。そのような場合は、#7119 等の救急電話相談、もしくは、119 番通報を行うことが必要となる。

今後、救急受診ガイドの普及を促進するためには、長期的に広報し、正しい活用

方法についても周知していく必要があり、ここでは市民のみならず、救急受診ガイド等にしたがって受診する医療機関に対する広報・周知についても実施していく必要がある。

さらに、本サービスの根本となる「家庭自己判断プロトコル」に関しては、質の保障のためにデータ収集、分析、検証を重ね、さらに精度の高いものを提供し続けるための体制構築が重要である。

【今後の課題等】

- ・ 質の高い救急受診ガイドを提供するための継続的な分析・検証等
- ・ 市民や医療機関等への周知（活用方法の周知等含む）のための広報のあり方 等

(2) 電話相談における緊急度判定

救急電話相談においては、これまで東京都、大阪市（大阪府全域）、奈良県で実施されている＃7119を利用した救急電話相談や、地域の実情に応じて各自治体の実施している救急電話相談等がある。

今回の実証検証では、仮設の救急安心センター（民間委託）を設置し、緊急度判定を行った。

実施期間が短かったため、相談件数が少なく、救急搬送や医療機関のデータとの突合を行うに足るだけのデータ数を収集することはできなかったが、東京都、大阪市などの大都市や奈良県などの都道府県レベルでなく、小規模の消防本部においても民間委託等の手段を利用し、医師によるプロトコル指導や助言等、緊急度判定の質を担保することができれば、救急電話相談業務における緊急度判定を実施できうことが証明された。

先行して救急電話相談を実施している東京都や大阪市からの報告では、「救急搬送における軽症者の割合が減少した」、「潜在的な重症者を 119 番に転送することにより早期に医療機関へ搬送できた」等の報告があり、救急出動件数は年々増加しているものの適正な救急車利用の推進に寄与していると推察される。

今回、田辺市においても救急安心センターの相談件数 67 件のうち、5 件が緊急（赤）と判定され、救急搬送に至っている。

電話相談事業の実施により、救急搬送における軽症者の割合が減少することについては、即効性があるものではなく、長期的に見ていく必要があるが、「電話相談から緊急性の高い傷病者を選別し、迅速な救急搬送に繋げる」といった効果について、救急医療における入口としての機能を十分に果たしたと考えられる。

田辺市でのアンケート結果においても、実際に電話相談等を利用した市民からは、「病院で受診すべきか迷ったときは今後も活用したい」、「便利だった。良かった」との回答が多くあったことから、今後、各自治体においても救急電

話相談の導入が推進されることを期待するが、導入費用や医師・看護師の確保等多くの課題があり、導入へのハードルは高い。

そのため、市単独でなく、地域 MC レベル、都道府県レベルなど比較的大きなコミュニティにおいて、導入を検討されることが望まれる。

【 今 後 の 課 題 等 】

- ・ 質の高い救急電話相談を提供するための継続的な分析・検証等
- ・ 救急電話相談の具体的な導入方策の検討（方式や先進事例の調査分析） 等

(3) 119 番通報時における緊急度判定

消防機関の指令員は、救急車を必要としている傷病者や通報者のはじめの「声」に対応する重要な役割を担っている。

突然の病気や怪我、事故等で動揺している通報者も多く、不安定な精神・心理状態の通報者に対し、指令員は正確な情報を短時間で聴取する必要がある。しかし、事案ごとに受傷機転や傷病の程度はさまざまであり、また、自覚症状についても通報者の主観的訴えによるものであるため、通話内容で緊急度を判断することについて、指令員は非常に高度な判断を要しているものと推測される。

今回の実証検証では、プロトコルの精度検証のためデータ収集に主眼をおいていたため、聴取要領については詳細を聞き取る仕様となっていたが、今後、緊急度判定を通常業務として展開していくにあたっては、既存システムのとの融合や、緊急度判定システムそのものの操作性の向上、簡便かつ信頼性の高いプロトコルへの改編等、実運用するための検討が必要である。

また、この度の実証検証地域の消防本部からは、「通信指令課員の技能に個人差があり、またデータ収集数や聴取内容にばらつきがあったことから、今後の教育方法に関し検討する必要がある」といった意見や、「緊急度判定に結びつけるキーワードについて、どのように聴取すべきか悩むところもあった」などの意見もあり、緊急度判定を実施していくうえで、指令員に対する緊急度判定についての教育体系を整えていく必要がある。

なお、通信指令員の救急に係る教育については、「平成 24 年度救急業務のあり方に関する検討会」において検討され、必要となる教育項目等が示された。

今後、緊急度判定に係る教育を始めとした具体的な教育方策等について、検討が必要である。

【 今 後 の 課 題 等 】

- ・ 質の高い 119 番通報プロトコルへ改編するための継続的な分析・検証等
- ・ 迅速な指令・緊急度の判定に資するための操作性・簡便性・信頼性の向上等
- ・ 緊急度判定を実施する上で必要となる指令員への教育体系の構築 等

(4) 救急現場における緊急度判定

救急現場における緊急度判定は、実際に傷病者へ接触することができるため、119 通報時に比べ、より詳細な観察から緊急度判定を行うことが可能となる。

しかしながら、救急現場では傷病者に対する観察・処置と平行して緊急度を判定する(タブレット型情報通信端末等を操作する)必要があることから、その操作についてはできるだけ簡便なものが求められる。

実際に現場でタブレット型情報通信端末を操作した救急隊員からは、「機械的な入力作業のため、実際の傷病者の容態と一致しないと思われる点があった」といった意見や、「入力が分かりにくい」といった意見があった。

今後、各地域で導入、普及していくためには、現場活動を行いながら実施可能な方法や、緊急度判定の精度を維持したプロトコルの簡便化、システムの操作性のさらなる向上等の検討が必要である。

また、現場活動後は、搬送先医療機関を選定し、搬送することになるが、緊急度判定の結果が病院選定の1要因ともなりえるため、地域の医療事情に応じ、実施基準へ包含する検討も必要である。

【 今 後 の 課 題 等 】

- ・ 質の高い救急現場プロトコルへ改編するための継続的な分析・検証等
- ・ 迅速な緊急度の判定・搬送に資するための操作性・簡便性・信頼性の向上
- ・ 緊急度による病院選定における実施基準（病院選定基準）との包含 等

2. まとめ

(1) 消防機関が実施する緊急度判定の意義

消防機関における緊急度判定は、救急需要と供給の不均衡が増している現状で、救急医療を必要とする人が、「順番」のために医療機関への搬送が遅れ、救えるはずの命が救えない等の事案の発生が懸念されている問題に対し、緊急性の高い傷病者を確実に選定し、直ちに適切な医療機関へ搬送することを一義的な目的としている。

今回、消防庁では、個人の判断により緊急度判定にばらつきがないよう、緊急性の高い傷病者の選定のためのプロトコルを示し、実証検証によりプロトコル改善の方向性を明らかにした。

緊急度判定は、緊急性の高い傷病者を医療機関へ搬送するという本来の救急業務遂行のため、日常的な救急活動においても各自が行っていることである。

今まで、自己研鑽により習得した知識や経験等を尺度にして、それぞれが緊急性の判断を行い、他の職員や医師等とコミュニケーションをとっていたものが、緊急度判定プロトコルを示すことにより、共通の尺度で判定した緊急度でコミュニケーションがとれることに大きな意味がある。

多職種間において、共通の言語と尺度により判定した結果は、双方の緊急度に対する認識が一致し、今後の救急活動の優先順位の決定や医師への患者情報伝達も明確に行える等のメリットがあり、救急患者をより円滑に救急医療の下へ搬送することが可能となる。

また、本実証検証では、緊急度判定の検証のための「緊急度検証基準」を作成した。

これにより、119 番通報段階での緊急度判定、救急現場での緊急度判定について、緊急度検証基準を用いた事後検証が実施できることになる。

今後、この緊急度検証基準を基に、標準化された「緊急度」の検討が実施可能となることは大変意義深い。学術的研究等の進展により、事後検証による緊急度判定の精度向上などを通じて、病院前救護の質の向上に大きく寄与することを切望する。

このような緊急度判定体系の構築により、緊急度に応じた救急資源の選択と集中が進むことは、救命率の向上のため、ひいてはすべての市民のため、消防機関が行う緊急度判定には大きな意義があるといえる。

(2) 総 括

消防庁では、実証検証事業において、家庭、電話救急相談、119 番通報時、救急現場の 4 つの段階の緊急度を判定するツール(緊急度判定プロトコル)を作成した。

また、それぞれの緊急度について検証するための緊急度検証基準を示した。

家庭等において活用する救急受診ガイドは、家庭等で具合が悪くなったときに、緊急度を自己判断するための支援ツールであり、普段、閲覧しておくことで、異変時に冷静に対応できる知識や感覚を養う等、市民教育の側面がある。

東京版救急受診ガイドを先行して発行した東京消防庁では、平成 19 年 6 月 1 日からサービスを開始している東京消防庁救急相談センターへの相談件数の増加に伴い、トラフィック(とりきれない電話)が多く発生したため、その対応策の一つとして東京版救急受診ガイドを開始した経緯があり、救急受診ガイドは、救急電話相談等のサービスにかかるべきかどうかを判断するスクリーニングの役割も担っている。

救急電話相談では、田辺市において仮設の救急安心センター(民間委託)により実証検証を実施した。ある程度小規模の消防本部等においても、このような民間委託により救急相談業務が実施できうことが証明された。

また、全国的に救急要請件数が増加している近年、「救急搬送における軽症者の割合が減少した」、「潜在的な重症者を 119 番に転送することにより早期に医療機関へ搬送できた」等の実績が報告されている。

このように、家庭における救急受診ガイド及び救急電話相談は、市民が病気や怪我をしたときに活用できるツールとして有用性が高い住民サービスである。救急電話相談では、救急要請はためらうが、症状が強くなっている等の心配が増したときには、電話相談等により、教育を受けた専門のオペレータからのアドバイスが受けられるセーフティネットとして地域に導入できるよう取り組んでいきたい。

消防機関における緊急度判定は、関係する職種間で共通の言語として理解され活用されることにより、救急患者の流れがより円滑となり得るツールである。今回、作成したプロトコルは検証を経たものの、日々進歩していく医療界においては、定期的に検証を行い、プロトコルを更新していく必要がある。

また、消防機関における緊急度判定の導入は、消防機関だけの取組ではなく、地域のメディカルコントロール協議会や衛生部局等、地域の救急医療に携わる関係者の理解と協力のもと、協働して推進していく必要がある。

家庭、電話相談、消防機関(119 番通報、救急現場)のそれぞれの段階における緊急度判定が社会にもたらすものは、まずは、「緊急度」の考え方について、医療関係者のみならず、市民も理解できることで、緊急性の高い人(生命の危機に瀕している状態)が優先して救急医療にかかるべきであるという、共通概念の醸成であろう。

この概念が浸透することにより、自覚症状はあるが、軽症と思われる場合は、救急受診ガイドや電話相談等を活用することにより、ひいては、救急車の適正利用へとつながる。そして、本当に救急医療が必要な緊急性の高い人を早急に医療機関へ搬送するという、本来の消防機関の行う救急搬送業務が円滑に遂行でき、医療機関においても、緊急性の高い患者から診察を開始することが当然であり、「救急資源は適正に利用するもの」との認識が文化として浸透していくことが期待される。

さらには、今後数十年内に発生が予測されている東南海・南海地震や首都直下型地震を始めとした大規模災害の発生に備え、緊急度の概念を共有していることで、救急医療資源が不足する局面においても共助の意識を失うことなく、地域コミュニティでの有効な救護体制を構築することにつながるものと考えている。

消防庁としては、緊急度判定体系の構築に向け、引き続き必要となる検討を行い、緊急度判定プロトコルの改編のほか、全国展開に向けた取組方策等について、さらに議論を深めていきたい。

資 料

用語の解説

《用語の解説》

○緊急度判定プロトコル Ver. 0

平成 23 年度に消防庁で作成した「家庭自己判断」、「電話相談」、「119 番通報」、「救急現場」の各段階で緊急度を判断するためのツール

○類 型

緊急度判定プロトコル Ver.0 では、緊急度の高い順から「緊急(赤)」、「準緊急(黄)」、「低緊急(緑)」、「非緊急(白)」の4つに区分(類型)し、それぞれの定義を決定した

○アルゴリズム

ある特定の目的を達成するための処理手順。ここでは、緊急度判定プロトコルを使用して緊急度判定を行うまでの流れの基本を示したものをいう

○プロトコル

複数の者が対象となる事項を確実に実行するため、相互に決められた約束事の集合。手順や規約などともいう

○生理学的指標

緊急度判定プロトコル Ver.0 における救急現場プロトコルにおいて、緊急度判定を行う上で設定した指標のひとつ。生理学的指標は、「呼吸」・「循環」・「意識」・「発熱」の異常から重症度を判断するもの

○非生理学的指標

緊急度判定プロトコル Ver.0 における救急現場プロトコルにおいて、緊急度判定を行う上で設定した指標のひとつ。非生理学的指標は、「疼痛」・「受傷機転」・「出血性素因」・「脱水症」から重症度を判断するもの

○セーフティネット

安全や安心を提供するための仕組み。ここでは、市民が救急車を呼んでもよいかどうか悩んだ場合の手助けとなる「救急受診ガイド」や「救急電話相談」などを指す

○C P A

Cardiopulmonary arrest(心肺機能停止)。心機能、肺機能のいずれか、または両方が停止状態のものをいう

○緊急度検証基準

緊急度判定プロトコルの精度を計るための“ものさし”となる基準。この基準と照らすことで事後の検証が可能となり、緊急度判定プロトコルの精度向上に寄与できる

○感 度

陽性と判定されるべきものを正しく陽性と判定する割合

○特異度

陰性のものを正しく陰性と判定する割合

○偽陽性 (FP : False Positive)

実際は陽性でないのに、判定で陽性となること

○偽陰性 (FN : False Negative)

実際は陽性なのに、判定で陰性となること

○真陽性 (TP : True Positive)

陽性と判定されたものが真に陽性であったもの

○真陰性 (TN : True Negative)

陰性と判定されたものが真に陰性であったもの

○陽性的中率 (PPV : Positive Predictive Value)

陽性と判定されたもののうち、真に陽性であった割合

○陰性的中率 (NPV : Negative Predictive Value)

陰性と判定されたもののうち、真に陰性であった割合

○事前確率

特定の情報を入手する前の状況における確率。ここでは緊急度判定プロトコルを用いる前の「緊急(赤)」判定について、「緊急度判定基準」を用いて「緊急(赤)」となった割合とした

○事後確率

判定を行って陽性という情報を得た後の確率。ここでは「緊急度判定プロトコル」を用いて判定した「緊急(赤)」判定の割合をいい、上記「事前確率」との比較を行った

※緊急度判定プロトコルと緊急度判定基準との統計的相関

		緊急度判定基準			
		陽 性	陰 性		
緊急度判定 プロトコル	陽 性	真陽性	偽陽性	陽性的中率	真陽性数／プロトコル陽性数
	陰 性	偽陰性	真陰性	陰性的中率	真陰性数／プロトコル陰性数
		感 度	特異度		
		$\frac{\text{真陽性数}}{\text{判定基準陽性数}}$	$\frac{\text{真陰性数}}{\text{判定基準陰性数}}$		

平成24年度 緊急度判定体系実証検証事業 報告書

平成 25 年3月
消 防 庁

〒100-0013 東京都千代田区霞が関2丁目1-2