

高齢者による心停止通報に関する コミュニケーション特性の分析

Analysis of communication characteristics
in emergency calls for cardiac arrest by the elderly

萱沼 実^{*1}, 田中 秀治^{*2}, 匂坂 量^{*3}, 武田 唯^{*4}, 堀川 浩之^{*5}

KAYANUMA Minoru, TANAKA Hideharu, SAGISAKA Ryo,

TAKEDA Yui, HORIKAWA Hiroyuki

[キーワード] 心肺停止、口頭指導、高齢者、通信指令員、コミュニケーションスキル

[要 旨]

〔目的〕心停止事案の口頭指導が遅延する要因の1つとして、高齢者による通報時のコミュニケーション困難事例が挙げられる。本研究では、高齢者による心停止通報に関するコミュニケーション特性を分析した。

〔方法〕2014年4月から2016年3月までに、富士五湖消防本部へ高齢者が119番通報を行い、通信指令員が口頭指導を実施した心停止233例の通報音声分析を行った。心停止を疑うキーワードの抽出、通報者の年齢層の違いによる発話表現の違い、BCPR実施率などを比較した。

〔結果〕通報内容から心停止を疑うキーワードは、「呼吸していない」、「冷たくなっている」、「倒れている」などが抽出された。

高齢者における口頭指導遅延の理由は、「わからない」や「できない」など、拒否するケースが27%を占めた。そのほかにも、聴覚や理解力の低下した高齢者とコミュニケーションを取らなければならないという多重問題が浮き彫りとなった。

また、BCPR実施率は、高齢通報者では、成人に比べ実施なしが多く（Adult vs. Elderly, 38.9% vs. 41.3%; $p=0.03$ ）、実施にかかる時間も、高齢者では遅延していた（Adult vs. Elderly, 132sec. vs. 146sec.; $p=0.14$ ）。

〔結論〕高齢者に対する適切な口頭指導の在り方は、成人と異なることが、本研究から示唆された。今後、心停止の通報という時間制約がある中で、BCPRを誘導するためにも、「通信指令員のため的高齢者対応のコミュニケーション教育」などの構築が必要である。

^{*1} 富士五湖消防本部, 国士館大学大学院救急システム研究科救急救命システム専攻博士課程

^{*2} 国士館大学大学院救急システム研究科 科長

^{*3} 中央大学理工学部人間総合理工学科 助手

^{*4} 国士館大学大学院救急システム研究科 助手

^{*5} 昭和大学富士吉田教育部 教授

〔受理日 2021年1月22日〕

はじめに

病院外での心停止（Out-of-Hospital Cardiac Arrest、以下「OHCA」と略す）への対応は、高所得国、低所得国に共通の問題である^{(1) - (5)}。なかでも日本においては、2016年（平成28年。以下、特に断らないかぎり西暦による）の心原性 OHCA 傷病者は、約7万人を占めており、依然満足できる治療成績を上げられていない⁽⁶⁾。

心原性 OHCA に対する一般市民が行う心肺蘇生法（Bystander Cardiopulmonary Resuscitation、以下「BCPR」と略す）が、救命率向上のための大事な役割を果たしており^{(7) - (12)}、一般市民による BCPR の開始までの時間は、傷病者生存のための重要な鍵である。

しかし、救急救助の現況^{(6) (20)}を見ても、OHCA に対する市民による自発的な心肺蘇生開始は、目撃あり心停止の50%程度にとどまっており、それゆえ119番通報時に通信指令員が通報者に対して実施する口頭指導（Dispatch Assist、以下「DA」と略す）が有効であるとされている^{(13) - (19)}。

オランダでの観察研究では、通報時の最初のトリアージで心停止が認識されなかった場合の生存率はわずか5%で、心停止が認識された場合の生存率より14%低くなると報告されている⁽¹⁹⁾。通信指令員は、通報者が、その年齢や性別に関係なく、動揺していたとしてもコミュニケーションを取る中で、迅速かつ確実に心停止であるかを認識する重要な役割を担っている。

一方、わが国の2015年の高齢者における人口割合（高齢化率）は26.6%で、さらに、搬送人員に占める高齢者の割合は58.8%となっており、高齢者は、概ね10人に1人が搬送されている計算となる⁽²⁰⁾。また、内閣府により2017年版高齢社会白書において、高齢者のいる世帯は全世帯の約半分、「単独世帯」・「夫婦のみ世帯」が全体の過半数で、子供との同居は減少していることが報告されている⁽²¹⁾。

高齢者の救急搬送率増加や、単独世帯、夫婦のみ世帯が多い現状であることから、高齢者による通報が増加していることが推測される。高齢者が通報者である場合においても、通信指令員は、特徴を理解したうえで迅速に対応しなければならない。

しかしながら、わが国においては、緊急通報において、通報者が高齢者である場合の通信指令員とのコミュニケーションに関しての報告は少ない^{(18) (22)}。

高齢者によって119番通報がなされた時、通信指令員との会話において、通信指令員が心停止と判断するまでの時間の遅延や、心停止と判断しBCPRを実施するように口頭指導しても拒否されてしまうケースが多いと仮説を立てた。

本研究における高齢者の定義については、以下、方法の（6）で行う。

目 的

本研究は、通信指令員と高齢者の会話による時間経過の分析、また、高齢者の特徴を理解した口頭指導に誘導するまでのコミュニケーション特性を分析することを目的とした。

方 法

（1）研究デザイン

本研究では、①2014年4月から2016年3月までに、富士五湖消防本部管内で発生した心停止に対する口頭指導の通報音声記録分析によるコホート研究¹を行った。

本研究で収集する音声データの個人情報、すべて削除されており、富士五湖消防本部の消防長

¹ コホート研究とは、過去の曝露状況が記録として残っている場合、過去にさかのぼって、曝露状況と疾病の発生の関連を調べる観察的研究である。

より使用許可を受理されて提供を受けた。また、コミュニケーションの特徴比較の参加者には、口頭で研究の内容、個人情報収集しないこと、学術および教育以外にデータを使用しないことを説明の上、書面で同意を得た。さらに、国士舘大学の倫理委員会（受付番号 19012）において許可され実施した。

(2) 日本における通信指令システム

日本において火災が発生した場合や、救急救助が必要な場合は、119 番通報で消防署へ通報するシステムとなっている。通報の窓口である通信指令員は、通報の内容から応急処置が必要と判断した場合は、電話しに通報者に対して応急処置の方法を口頭で指導する。

口頭で指導する基準は、1999 年に総務省消防庁より初めて示され⁽²³⁾、各消防署において作成された。2013 年には、地域のメディカルコントロール（Medical Control、以下「MC」と略す）システムの管理下において、医師の検証と通信指令員の具体的な教育が開始されている⁽²⁴⁾。

日本は、地域ごとに異なる救急需要、MC 協議会体制、消防本部の規模により、基本とすべき口頭指導のあり方を考えて、地域の実情に応じた口頭指導の実施可能な範囲につき、標準化を図り、救急需要に対応している^{(24) (25)}。

(3) 山梨県富士五湖消防本部における通信指令員の現状

富士五湖消防本部は、山梨県の南東に位置し、管内人口約 10 万人、観光客数年間約 1 千 2 百万人、管内総面積 463.04km²の地域に、1 本部 2 署 2 出張所 2 分遣所を配し、通信指令室には 10 名の専属通信指令員が配属され、そのうちの 3 名が常時、119 番対応や口頭指導などを行っている。

管内人口は年々減少傾向にある一方で、高齢化率と救急件数は増加の一途を辿り、2017 年の救急出動件数は 5,233 件、人口は年々減少傾向にある一方で、高齢者の 119 番通報や通信指令員が実施する口頭指導が増加している傾向にある（図 1）。

(4) 対象の抽出条件

2014 年 4 月から 2016 年 3 月までに富士五湖消防本部管内にて発生した心停止 233 例の口頭指導を実施した録音データを分析し、音声の聞き出しによって、成人と高齢者を推定により分類し、高齢者の声と判断できるものを抽出し、成人の口頭指導実施 170 件と高齢者口頭指導実施 63 件を分析対象とした（図 2）。さらに救急隊が現場到着した時点において、胸骨圧迫等の処置を実施していたかの有無が記録された。

(5) 録音データによる音声の聞き出しについて

富士五湖消防本部の通信指令室では、119 番通報を受けつけた時点から、通報者との会話を切断するまでが、録音されている。

日本において、通信指令員が、傷病者の年齢、性別、救急車を要請する内容などの情報を得ることは必要不可欠である。しかしながら、通信指令員が、通報者の年齢を聞いたり、救急隊が現場や搬送した病院で、通報者の情報を確認することは、筆者の経験では少ない。

そのため、本分析にあっては、録音データから高齢者と断定できる声質を基に成人と高齢者に分けている。高齢者の場合は、「しわがれ声」という加齢による生理的な特徴を基準に、声の変化、声の高さ、声の音質、連続発話での性質などを総合的に判断した⁽²⁶⁾。

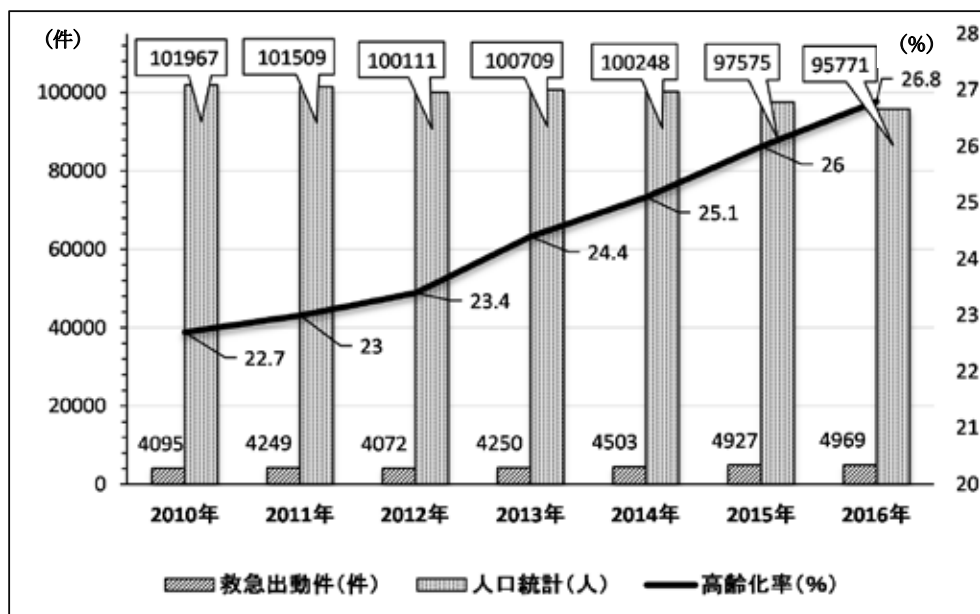


図 1 富士五湖消防本部管内の高齢化率

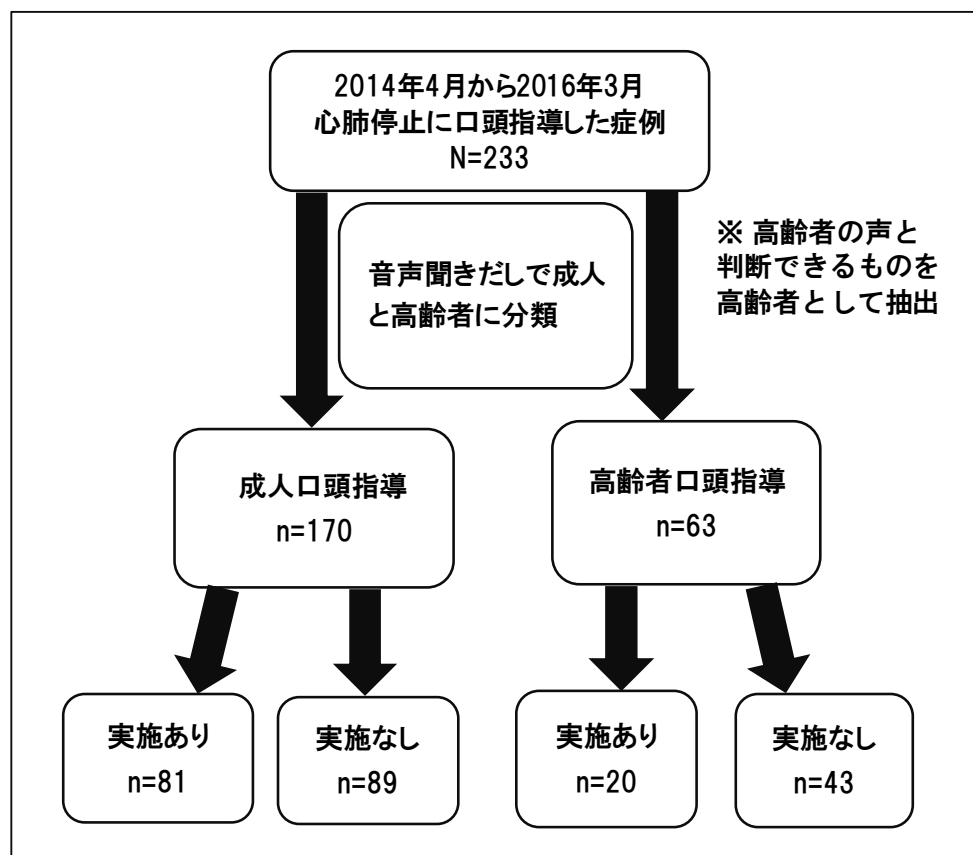


図 2 対象の抽出条件

(6) 高齢者の年齢基準について

高齢者の年齢基準を判断するために、富士五湖消防本部の専属通信指令員 10 名に対して模擬実験を行った。

実験方法は、40 歳代 10 名、50 歳代 10 名、60 歳代 10 名、70 歳代 10 名、合計 40 名の地元消防団員の協力により、これらの者から、被験者である通信指令員に対してランダム形式で、70 歳女性、呼吸をしていないという統一した想定のもと、通報していただいた。

年齢別については、あらかじめ通信指令員に伝えているが、そのような実験方法により、どのくらいの確率で高齢者の年齢を判別出来るのかを検証した。

検証結果として、年齢別における正誤の確率は、40 歳代 70%、50 歳代 71%、60 歳代 79%、70 歳代 100% であった。本研究においては、音声聞き出しにより高齢者を確実判断するためには、100% の確率で判別できる 70 歳以上の高齢者を基準とすることとした（表 1）。

(7) 統計解析方法

成人群と高齢者群の比較特性のために、通話音声の聞き出しにより、通報者の発話表現をキーワード化して、それぞれ抽出された割合により検討した。

通信指令員による口頭指導で救急隊が現場到着した時の BCPR 実施率、口頭指導開始時間、胸骨圧迫を通信指令員が口頭指導し救急隊現場到着時において非心停止（非 cardiopulmonary arrest、以下「非 CPA」と略す）と判明した件数について分析した。連続変数は平均値を示し、検定には t 検定およびカイ 2 乗検定を用い、p 値 0.05 以下を有意差ありとした。

解析には Microsoft®Excel® および JMP Pro version13 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA) を用いた。

結 果

(1) 成人と高齢者のキーワード別の比較

119 番通報時の音声聞き出しにより、通報者の発話表現をキーワード化して、「14 項目」に分類

表 1 高齢者の年齢基準の模擬実験結果

	40歳代(10人)	50歳代(10人)	60歳代(10人)	70歳代(10人)
通信指令員1	0.7	0.8	0.8	1.0
通信指令員2	0.7	0.7	0.8	1.0
通信指令員3	0.8	0.7	0.7	1.0
通信指令員4	0.7	0.7	0.9	1.0
通信指令員5	0.8	0.6	0.8	1.0
通信指令員6	0.5	0.6	0.7	1.0
通信指令員7	0.7	0.7	0.8	1.0
通信指令員8	0.6	0.7	0.8	1.0
通信指令員9	0.8	0.9	0.8	1.0
通信指令員10	0.7	0.7	0.8	1.0
正誤結果(%)	70%	71%	79%	100%

した。心停止通報において、高齢者の方が、成人よりキーワードの発話表現が多かったのは、「呼吸していない」、「冷たくなっている」、「倒れている」、「倒れた」であった（表2）。

(2) 通信指令員による口頭指導で救急隊が現場到着した時の BCPR 実施率

高齢者では、実施なしと拒否が、実施ありの2倍以上であり、成人と比べて統計学的な有意差が認められた（ $p=0.03$ ）。特に、通信指令員による口頭指導をお願いした時点で、BCPR の実施なしのうち BCPR を拒否されたのは、成人で全体の 13.5% に対し、高齢者は 27% であり、拒否は、高齢者で多かった（図3）。

(3) 入電から口頭指導開始までの時間（全成人、全高齢者）

成人の口頭指導実施 170 件と高齢者の口頭指導実施 63 件の口頭指導開始時間を比較した。平均で、成人が2分12秒、高齢者が2分26秒であり、成人と高齢者では、14秒の差があったが、統計的な有意差は認められなかった（ $p=0.14$ ）（図4）。

(4) 口頭指導後に非 CPA と判明した件数

胸骨圧迫等を通信指令員が口頭指導した結果、救急隊現場到着時に非 CPA と判明したのは、成人 21 件（14%）、高齢者 9 件（16%）であったが、統計的な有意差は認められなかった（ $p=0.70$ ）（図5）。

表2 成人 vs 高齢者のキーワード別の比較

キーワード別	成人		高齢	
	n	%	n	%
いびきをかいている	3	1.8	0	0.0
その他(わからない,できない等)	6	3.5	2	3.2
顔色が悪い	2	1.2	0	0.0
呼吸が弱い	3	1.8	1	1.6
呼吸しているかわからない	10	5.9	1	1.6
呼吸してない	32	18.8	14	22.2
硬くなっている	3	1.8	1	1.6
死んでいるみたい	12	7.1	3	4.8
食事中意識をなくした	3	1.8	1	1.6
倒れた（目撃あり）	11	6.5	6	9.5
倒れている（目撃なし）	7	4.1	7	11.1
反応がない（目撃なし）	42	24.7	13	20.6
反応がなくなった（目撃あり）	12	7.1	4	6.3
冷たくなっている	24	14.1	10	15.9
総計	170	100.0	63	100.0

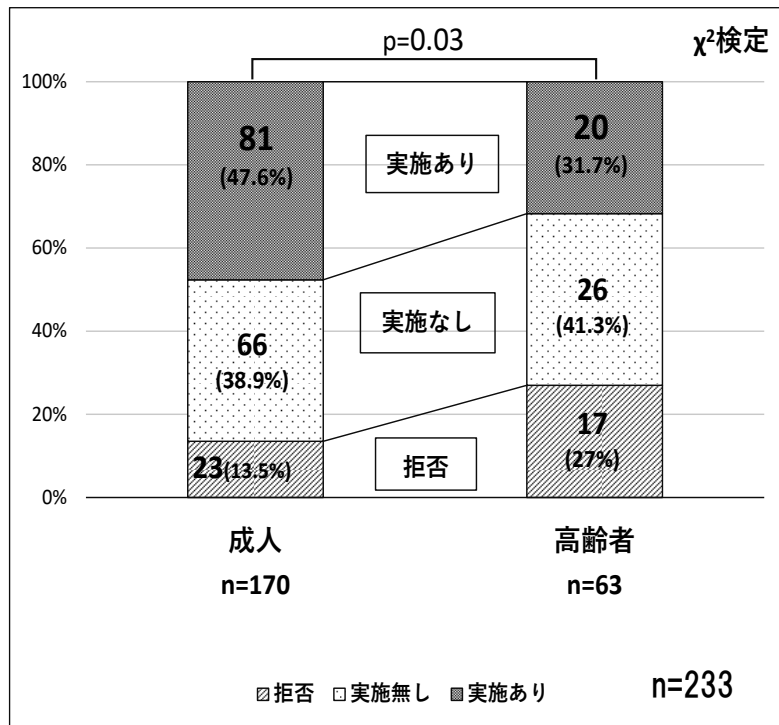


図 3 BCPR 実施率

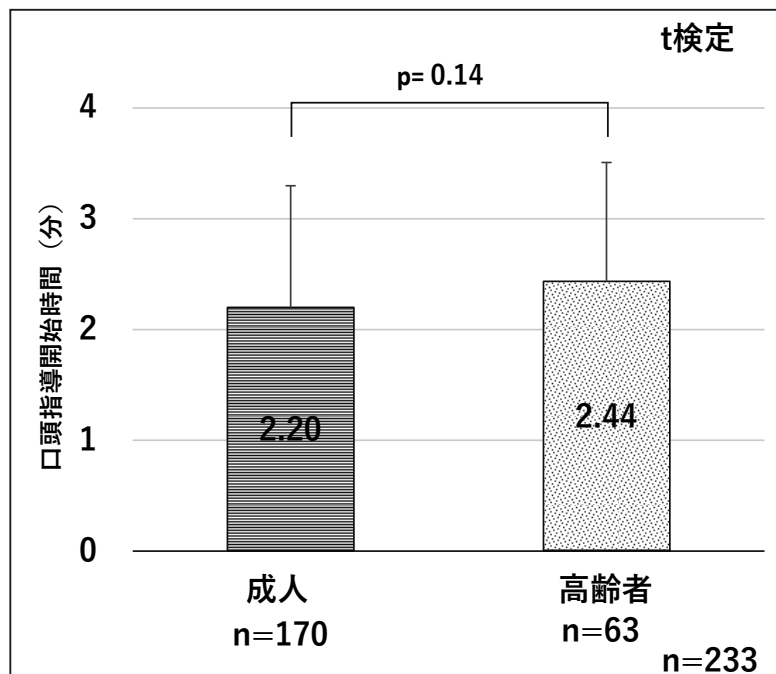


図 4 口頭指導開始時間 (全成人、全高齢者)

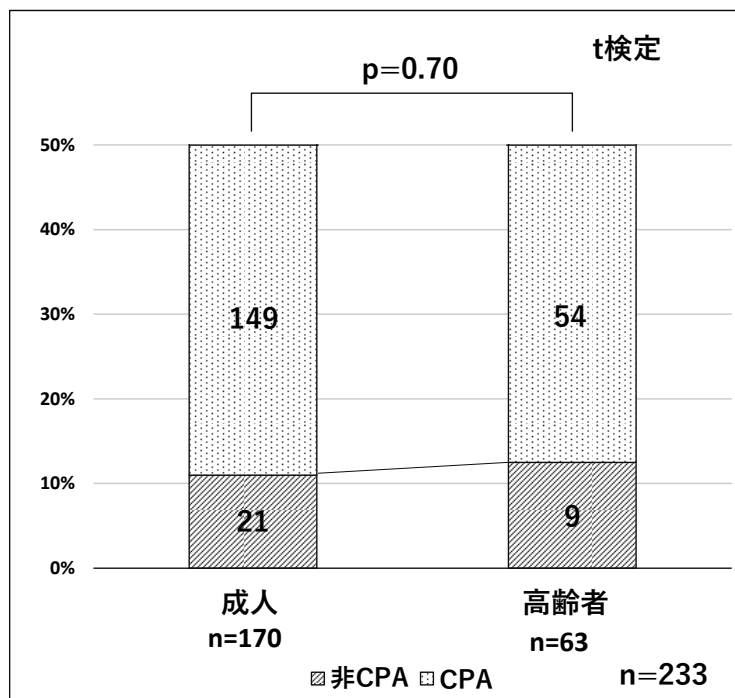


図 5 口頭指導後の非心停止件数

考 察

(1) 口頭指導の重要性

本研究では、心停止事案のうち、高齢者通報に対する適正なコミュニケーションの在り方を検討した。高齢者によって 119 番通報がなされた時、通信指令員の口頭指導に応じず BCPR を拒否したり、実施したとしても着手に時間がかかり、14 秒の延伸が認められた。これらのことから、高齢者の認知機能や心理的特徴を理解したコミュニケーションが実施されていないことが明らかとなった。

通信指令員が、通報者に対して口頭による CPR の指導を行った口頭指導実施率は 2017 年で 57.0 (%)、そのうち、通報者が CPR を実施した率は 49.9 (%) であった。救急隊の現場到着までの全国平均は 8.7 分であり、一般市民による応急手当が適切に実施されれば、より高い救命効果が期待できる⁽²⁰⁾。

Rea らがアメリカにおいて行った口頭指導による BCPR と生存率の関係についての研究では、口頭指導は、BCPR の実施率を増加させ、蘇生率を向上させると報告している⁽¹⁴⁾。以降、世界中で口頭指導への取り組みがなされ、生存率向上に寄与していると報告されている^{(27) - (36)}。

このように BCPR 実施を促す口頭指導は、生存率を改善させる効果的な施策の一つであり、通信指令員のコミュニケーション能力が必要となることは、最近のウツタインデータ²を見ても明ら

² ウツタインデータとは、日本において、2005 年 1 月から全国の消防本部で一斉に導入されたものであり、そこでは、心肺機能停止症例を原因別に分類するとともに、目撃の有無、バイスタンダー（救急現場に居合わせた人）による心肺蘇生実施の有無等に分類し、それぞれの分類における傷病者の予後（1 ヶ月後の生存率等）が記録されている。

かである⁽²⁰⁾。

一方、高齢者の救急搬送率増加や、単独世帯、夫婦のみ世帯が多い現状⁽²⁰⁾⁽²¹⁾であることから、高齢者による通報が増加している。富士五湖消防本部においても、高齢者からの119番通報が、全体の4分の1程度存在していた。さらに、平成29年(2017年)4月に国立社会保障・人口問題研究所が公表した「日本の将来推計人口」における出生中位・死亡中位推計結果において、総人口が減少する中で65歳以上の者が増加することにより高齢化率は上昇を続け、令和47年(2065年)には38.4%に達して、国民の約2.6人に1人が65歳以上の者となる社会が到来し、特に75歳以上人口の割合は25.5%となり、約3.9人に1人が75歳以上の者となると推計されている⁽²¹⁾。

このように、将来に向かい高齢化率は上昇を続け、高齢者の単独世帯や夫婦のみ世帯からの119番通報が、現在よりもさらに増加することが予想されるため、通信指令員は高齢者に特化したコミュニケーション能力が必要とされる。

(2) 高齢者による119番通報時の特徴

成人と高齢者のキーワード別の比較において、高齢者から通報を受けて通信指令員が、口頭指導する上で必要な情報である発話表現を確認することができていないこともあり、特に「呼吸していない」、「冷たくなっている」、「倒れている」、「倒れた」という発話表現は、高齢者とコミュニケーションを取る上で、困難な一つの要因と推測される。通報者は見たままを、そのままに伝えることが考えられ、特に高齢者におけるこれらの発話表現を、通信指令員は注意深く聴取するとともに、表2のキーワードをいくつか重ねて質問するなどのコミュニケーションを取る必要がある。

通信指令員が、高齢者に対しBCPRを依頼するまでに、成人よりも時間を要し、BCPRを促しても拒否が多く、通信指令員により依頼ができたとしても、救急隊が現場到着した時点においてBCPRを施していなかった割合が、高い状況である。また、口頭指導した結果、救急隊現場到着時に傷病者が非CPAであったのは、成人と比較して、高齢者に多い傾向であり、通信指令員と高齢者とのコミュニケーションには、乖離があると推察される。

木村らは、通報者特性として、極端に乏しい通報経験や、緊急事態の心理状態から、ごく短時間で生じた予想外の重大な出来事に動揺しながら、援助を要請するために電話をかけることで精一杯であり、普段ならできるはずの場所や状況の伝達、通信指令員の指導に基づく処置ができなくなるという報告している⁽³⁷⁾。

高齢者の通報者特性として、年齢や性別に関係なく、極度に強いストレスが生じているため、冷静に判断できない状況にあることに加えて、認知機能低下や心理的背景がある高齢者では、十分な対応が出来ない。したがって、通信指令員も高齢者の特性を理解し、それに配慮したコミュニケーションを取ってはいない傾向にあると推察される。

山田らの、介護スタッフが認知症高齢者に対して用いるコミュニケーションスキルの特徴と、それらに関連する要因の検討を行った研究では、介護スタッフが使用するコミュニケーションスキルは、受容的会話の配慮では「親しみを込めた話し方をする」、発話の配慮では「大きな声で話す」「ゆっくり話す」、根気強さでは「相手の話に関心を持って相槌をうつ」がよく用いられていると報告している⁽³⁸⁾。

しかしながら、通信指令員は、見えない相互の状況に対して、事情聴取に多くの時間をかけると、救急車の現場到着までの時間が長くなることを恐れており、タイムプレッシャーを受けていると考えられる。また、通信指令員が口頭指導をしても拒否されたり、感情表出する通報者であれば怒り出すかもしれないという通信指令員ならではの心理的要素が加わり、現在のような、通報者の発話

表現から、どのような状況であるかを察知し、短時間に聴取できる一方向的なコミュニケーションとなっていることが伺われる。

(3) 高齢者に特化した通信指令員教育

今後、わが国における通信指令員への資質向上のための方策としては、通報者とコミュニケーションを取る上で、通報者の心情や背景を感じ取り、情報を速やかに収集する能力の錬成が必要である。なかでも、救急車をいち早く出場させながら、通報者への共感（以下「empathy」と示す）というスキルを向上することが求められると考えられる。

empathy とは、相手の内的経験や思考、不安を理解し、その理解を相手と分かち合うことのできる能力であり、非技術的技能（Non-technical skills）の1つとされる^{(39) (40)}。

通信指令員は、これまで empathy を意識したコミュニケーション教育を受けていないため、通報者との信頼関係が構築されていない現状であると推測される。したがって、empathy が相手に伝わりやすい具体的な技術として、介護スタッフが使用するコミュニケーションスキル、受容的会話の配慮では「親しみを込めた話し方をする」、発話の配慮では「大きな声で話す」「ゆっくり話す」、根気強さでは「相手の話に関心を持って相槌をうつ」などのスキル習得が求められる。

今後、日本において、さらに研究を進めることができれば、時間的制限がある中でも冷静に判断ができ、口頭指導も素早く実施できる高度なコミュニケーション教育の構築に繋がると考えられる。

(4) 研究の限界

研究の限界は、以下の3つが挙げられる。

1. 音声データを、成人、高齢者（70歳以上）に分類しているが、通信指令員の主観によってなされているため厳密ではない。
2. データ数も少なく、観測されていない交絡因子³について対応することができていない。
3. 119番通報自体を、心理学的調査の観点から観察、実験を行っていない。

結 論

通信指令員は、コミュニケーションにより高齢者を理解するというよりもむしろ、短時間に情報を収集するために、高齢者の発話表現の中からキーワードを得るための努力をしていた。しかし、高齢者からの通報が増加する現在、適切にBCPRへと誘導するコミュニケーション能力が必要であり、これらを合わせた高齢者対応ガイドラインの徹底や高齢者が通報者だとしても、認知機能や心理的特徴を理解し、empathy を意識したコミュニケーションを行う必要がある。

今後、わが国において、通信指令員のための高齢者対応のコミュニケーション教育の構築がなされれば、OHCAのうち、60%程度発生する自宅における、その救命率の改善^{(41) (42)}に繋がると推察される。

引用文献

- (1) Nolan JP, Hazinski MF, Aickin R, et al: Part 1: Executive summary: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. Resuscitation 2015; 95: e1-31.

³ 交絡因子とは、ある危険因子の曝露と転帰結果の関連を考える際に、その危険因子に付随し、表には現れていないその他の危険因子が直接転帰に関連していないことである。

- (2) Monsieurs KG, Nolanc JP, Bossaerte LL, et al: European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 1. Executive summary. Resuscitation 2015; 95: 1-80.
- (3) Neumar RW, Shuster M, Callaway CW, et al: Part 1: Executive Summary: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation 2015; 132: S315-67.
- (4) Chunga SP, Sakamoto T, Limc SH, et al: The 2015 Resuscitation Council of Asia (RCA) guidelines on adult basic life support for lay rescuers. Resuscitation 2016; 105: 145-48.
- (5) Sasson C, Rogers MA, Dahl J, et al: Predictors of Survival From Out-of-Hospital Cardiac Arrest: A Systematic Review and Meta-Analysis. Circ Cardiovasc Qual Outcomes 2010; 3: 63-81.
- (6) 総務省消防庁：平成 29 年版 救急救助の現況 I 救急編。
https://www.fdma.go.jp/publication/rescue/items/kkkg_h29_01_kyukyu.pdf
 (最終閲覧 2020/11/05)
- (7) Wissenberg M, Lippert FK, Folke F, et al: Association of national initiatives to improve cardiac arrest management with rates of bystander intervention and patient survival after out-of-hospital cardiac arrest. JAMA 2013; 310 (13) : 1377-84.
- (8) Hasselqvist-Ax I, Riva G, Herlitz J, et al: Early cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest. N Engl J Med 2015; 372: 2307-15.
- (9) Hansen CM, Kragholm K, Pearson DA, et al: Association of Bystander and First-Responder Intervention With Survival After Out-of-Hospital Cardiac Arrest in North Carolina, 2010-2013. JAMA 2015; 314 (3) : 255-64.
- (10) Nakahara S, Tomio J, Ichikawa M, et al: Association of Bystander Interventions With Neurologically Intact Survival Among Patients With Bystander-Witnessed Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Japan. JAMA 2015; 314 (3) : 247-54.
- (11) Kleinman ME, Brennan EE, Goldberger ZD, et al: Part 5: Adult Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation Quality: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015; 132 (suppl 2) : S414-35.
- (12) JRC Guidelines 2015 Chapter 1 BLS: Basic Life Support. <https://www.japanresuscitationcouncil.org/wp-content/uploads/2016/04/1327fc7d4e9a5dcd73732eb04c159a7b.pdf>.
 (最終閲覧 2020/11/05)
- (13) Cummins RO, Ornato JP, Thies WH, et al: Improving survival from sudden cardiac arrest: the "chain of survival" concept. A statement for health professionals from the Advanced Cardiac Life Support Subcommittee and the Emergency Cardiac Care Committee, AHA Statement Circulation 1991; 83 (5) : 1832-47.
- (14) Rea TD, Eisenberg MS, Culley LL, et al: Dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation and survival in cardiac arrest. AHA/ASA Journals Circulation 2001; 104 (21) : 2513-6.
- (15) Song KJ, Shin SD, Park CB, et al: Dispatcher-assisted bystander cardiopulmonary resuscitation in a metropolitan city: a before-after population-based study. Resuscitation 2014; 85: 34-41.
- (16) Bobrow BJ, Spaite DW, Vadeboncoeur TF, et al: Implementation of a Regional Telephone

- Cardiopulmonary Resuscitation Program and Outcomes After Out-of-Hospital Cardiac Arrest. JAMA Cardiol.doi:10.1001/jamacardio.2016.0251.
- (17) Takahashi H, Sagisaka R, Natsume Y, et al: Does dispatcher-assisted CPR generate the same outcomes as spontaneously delivered bystander CPR in Japan? Am J Emerg Med 2018; 36: 384-91.
- (18) Morimura N, Ishikawa J, Kitsuta Y, et al: An analysis of spoken language expression during simulated emergency call triage. Eur J Emerg Med 2005; 12: 72-77.
- (19) 一般社団法人日本蘇生協議会：JRC 蘇生ガイドライン 2015, 医学書院, 東京, 2016, p15, p17, p19, p480, p489.
- (20) 総務省消防庁：令和元年版 救急救助の現況 I 救急編.
https://www.fdma.go.jp/publication/rescue/items/kkkg_r01_01_kyukyu.pdf.
(最終閲覧 2019/05/28)
- (21) 内閣府：平成 29 年版高齢社会白書(全体版)(PDF 版)
第 1 節 高齢化の状況 第 2 節 高齢者の姿と取り巻く環境の現状と動向
https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2017/zenbun/29pdf_index.html.
(最終閲覧 2019/05/28)
- (22) Fukushima H, Imanishi M, Iwami T, et al: Implementation of a dispatch-instruction protocol for cardiopulmonary resuscitation according to various abnormal breathing patterns: a population-based study. Scand J Trauma Resusc Emerg Med 2015; 23: 64.
- (23) 総務省消防庁：消防救第 176 号 口頭指導に関する実施基準の制定及び救急業務実施基準の一部改正について. <https://www.fdma.go.jp/laws/tutatsu/post1175/> (最終閲覧 2020/11/05)
- (24) 総務省消防庁：消防救第 42 号 口頭指導に関する実施基準の一部改正等について.
https://www.fdma.go.jp/laws/item/laws014_01_20130517-10.pdf (最終閲覧 2020/11/05)
- (25) 総務省消防庁：平成 24 年度 救急業務のあり方に関する検討会報告書.
https://www.fdma.go.jp/singi_kento/kento/items/kento095_11_honbun.pdf
(最終閲覧 2020/11/05)
- (26) 児嶋 久剛：高齢者の喉頭(発声)機能. . 日本気管食道科学会会報 1994; 45 (5) : 360-64.
- (27) Berdowski J, Beekhuis F, Zwinderman AH, et al: Importance of the first link: description and recognition of an out-of-hospital cardiac arrest in an emergency call. Circulation 2009; 119: 2096-102.
- (28) Clawson J, Olola C, Scott G, et al: Effect of a Medical Priority Dispatch System key question addition in the seizure/convulsion/fitting protocol to improve recognition of ineffective (agonal) breathing. Resuscitation 2008; 79: 257-64.
- (29) Heward A, Damiani M, Hartley-Sharpe C: Does the use of the Advanced Medical Priority Dispatch System affect cardiac arrest detection? Emerg Med J 2004; 21: 115-18.
- (30) Rea T, Blackwood J, Damon S, et al: A link between emergency dispatch and public access AEDs: potential implications for early defibrillation. Resuscitation 2011; 82: 995-98.
- (31) Huang C-H, Fan H-J, Chien C-Y, et al: Validation of a Dispatch Protocol with Continuous Quality Control for Cardiac Arrest: A Before-and-After Study at a City Fire Department-Based Dispatch Center. J Emerg Med 2017; 53 (5) : 697-707.
- (32) Ro YS, Shin SD, Song KJ, et al: Effects of Dispatcher-assisted Cardiopulmonary

- Resuscitation on Survival Outcomes in Infants, Children, and Adolescents with Out-of-hospital Cardiac Arrests. *Resuscitation* 2016; 108: 20-26.
- (33) Tanaka Y, Taniguchi J, Wato Y, et al: The continuous quality improvement project for telephone-assisted instruction of cardiopulmonary resuscitation increased the incidence of bystander CPR and improved the outcomes of out-of-hospital cardiac arrests. *Resuscitation* 2012; 83: 1235-41.
 - (34) Akahane M, Ogawa T, Tanabe S, et al: Impact of telephone dispatcher assistance on the outcomes of pediatric out-of-hospital cardiac arrest. *Crit Care Med* 2012; 40 (5) : 1410-16.
 - (35) Ho AFW, Sim ZJ, Shahidah N, et al: Barriers to dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation in Singapore. *Resuscitation* 2016; 105: 149-55.
 - (36) Clegg GR, Lyon RM, James S, et al: Dispatch-assisted CPR: where are the hold-ups during calls to emergency dispatchers? A preliminary analysis of caller-dispatcher interactions during out-of-hospital cardiac arrest using a novel call transcription technique. *Resuscitation* 2014; 85: 49-52.
 - (37) 木村 昌紀, 塩谷 尚正: 緊急通信の心理学: 119番通報で、通報者と通信指令員はどのようにコミュニケーションを行うのか? *ヒューマンサイエンス* 2016 ; 19: 9-16.
 - (38) 山田 紀代美, 西田 公昭: 介護スタッフが認知症高齢者に用いるコミュニケーション技法の特徴とその関連要因. *日本看護研究学会雑誌* 2007; 30 (4) : 85-91.
 - (39) Hojat M, Mangione S, Nasca TJ, et al: The Jefferson Scale of Physician Empathy: development and preliminary psychometric data. *Educational and Psychological Measurement* 2001; 61: 349-65.
 - (40) Ross LJ, Jennings PA, Gosling CMcR, et al: Experiential education enhancing paramedic perspective and interpersonal communication with older patients: a controlled study. *BMC Med Educ* 2018; 18: 239.
 - (41) Matsui S, Kitamura T, Sado J, et al: Location of arrest and survival from out-of-hospital cardiac arrest among children in the public-access defibrillation era in Japan. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2019.04.045>.
 - (42) Kiyohara K, Nishiyama C, Matsuyama T, et al: Out-of-Hospital Cardiac Arrest at Home in Japan. *Am J Cardiol*. 2019; 123 (7) : 1060-8.