

# 救急救命士に対する「気管挿管の再教育について」 —アンケートからみた現状と課題—

太田 育夫<sup>1</sup>, 坂田 育弘<sup>2</sup>, 丸山 克之<sup>1</sup>, 木村 貴明<sup>1</sup>,  
村尾 佳則<sup>1</sup>, 北澤 康秀<sup>1</sup>, 平出 敦<sup>1,a</sup>

“About reeducation of tracheal intubation” for emergency medical technicians:  
current situation and problems viewed from questionnaire

Ikuo Ota<sup>1</sup>, Ikuhiro Sakata<sup>2</sup>, Katuyuki Maruyama<sup>1</sup>, Takaaki Kimura<sup>1</sup>,  
Yosinori Mura<sup>1</sup>, Yasuhide Kitazawa<sup>1</sup>, Atusi Hiraide<sup>1</sup>

**要旨** 【目的】救急救命士による気管挿管の資格認定に関しては一定の基準が設けられているが、資格更新や再教育について我が国では統一された指針はない。大阪府では、資格更新について、認定後2年間で4例の実践を求めている。気管挿管認定救命士に対し更新について問題点と現状についてのアンケートを行った。【対象】大阪府南部に位置する南河内医療圏の気管挿管認定救命士71名。【結果】8割の有資格者が円滑に認定更新をしているが、更新できずに延期に至った救急救命士もいたことがわかった。背景として、救急救命士一人あたりの1年間の院外心肺停止の経験症例数は平均6.3例、プロトコールに基づき気管挿管対象となった症例数は平均3.4例で、気管挿管実施例は、平均2.3例であった。回答した救急救命士たちは、気管挿管に信頼を寄せており、高度な気道確保の第一選択としては9割が気管挿管をあげていた。また、資格認定に関しても85%が必要と考えており、普段の救急活動の経験から、気管挿管の重要性、有用性を認識していると考えられる。【結語】気管挿管が救急活動において重要かつ有用な手段と救命救急士たちは認識している。しかし気管挿管は、エキスパートが施行する限り、信頼性の高い気道確保の手段であるが、技能の低い者が施行した場合には、負の影響は計り知れない。そのため高水準の技能維持ができるような資格更新方法に関し、幅広く検討が行われることが望まれる。

(日救急医学会誌. 2017; 28: 308-13)

キーワード：メディカルコントロール、心肺停止、プレホスピタルケア、二次救命処置

**Aims:** Emergency medical technicians (EMT) who perform tracheal intubation are certified by uniform criteria in Japan, however, the renewal of certificate or re-education for intubation are not organized uniformly. In Osaka prefecture four cases of experience are required during 2-year period for the renewal of certification. We conducted questionnaire survey of EMT certified to perform tracheal intubation and analyzed the current situation and problems for this renewal system.

**Materials:** Seventy one certified EMT in Minami Kawachi in south Osaka were included in this study.

**Results:** The results showed approximately 80% of EMT had renewed their certificate smoothly in two years. The rest had experiences of difficulties for the renewal. In the background, the average number of cases of out-of-hospital cardiac arrest administered by one EMT was 6.3 cases in one year. And the average number of cases considered for intubation based on the protocol for EMT intubation was 3.4 cases. The real number of intubated cases was 2.3 cases per EMT. The EMT reported that intubation method was most reliable technique. And 90% of EMT answered that the intubation is the first choice of advanced airway maintenance method. Eighty five percent of EMT thought that renewal of certificate is necessary because of the importance of this technique.

**Conclusion:** EMTs consider tracheal intubation is an important and a useful tool. We anticipate the renewal system of EMT certification that possible to maintain a high level of skills will be further investigated and discussed more widely.

(JJAAM. 2017; 28: 308-13)

Keywords: medical control, cardiopulmonary arrest, prehospital care, advanced life support

Received on June 6, 2017 (JJAAM-2017-0013)

<sup>1</sup> 近畿大学医学部救急医学教室

Department of Emergency and Critical Care Medicine, Kindai University Faculty of Medicine

<sup>2</sup> ベルランド総合病院急病救急部

Department of Emergency Medicine, Bellland General Hospital

<sup>a</sup> 〒589-8511 大阪府大阪狭山市大野東 377-2

原稿受理日：2017年6月6日 (JJAAM-2017-0013)

## はじめに

気管挿管は、緊急時の気道管理の方法として有用な手段であるが、同時に、リスクの高い処置である。このため継続的な技能の維持と向上が欠かせない<sup>1)</sup>。我が国では、救急救命士による気管挿管に関して2004年に法制化され、資格認定に関しては一定の基準のもとに、規定された座学と実技研修が義務づけられている<sup>2)</sup>。しかし、資格の更新については、統一された指針はない。現実には、都道府県のメディカルコントロール協議会ごとに規定を設けて運用されているが、技能の維持や再教育については、様々な問題がある<sup>3)</sup>。著者らの所属する地域においては、気管挿管の認定後2年間に、4例の実技が実践されることが求められている。しかしながら、救急救命士の勤務の状況によっては、2年間で4例の経験を満たすのは容易ではなく、4例の実績を課することが現実的かどうかといった問題も生じている。そこで、本研究では、この地区に所属する気管挿管認定のすべての救急救命士に対してアンケートを実施して、現状の問題点と課題について検討した。

## 対象と方法

### 1. 調査地域および対象

大阪府南河内医療圏のメディカルコントロール協議会は、富田林市、河内長野市、松原市、大阪狭山市、河南町の5消防本部で構成されており、人口は636,000人で、面積はおよそ290km<sup>2</sup>である(平成22年国勢調査)。この地区の消防本部に所属する気管挿管認定の救急救命士71名に対して、アンケートを実施して、病院外での気管挿管に関する実態と意識を調査した。

### 2. 調査内容

＜アンケートの質問内容＞

#### 1) 救急救命士に対する気管挿管認定制度について

- ①気管挿管認定制度の必要性
- ②気管挿管認定更新

#### 2) 気管挿管に関する活動について

- ③活動におけるCPA症例数
- ④気管挿管実施数

#### 3) 救急救命士が行う気管挿管に関する諸問題について

- ⑤気管挿管実施の理由
- ⑥気管挿管以外の気道確保

#### 4) 気管挿管認定更新に関する諸問題について

- ⑦更新困難となる理由
- ⑧更新に必要な症例数
- ⑨更新のための年数
- ⑩更新方法について

## 結 果

### 1) 対象者71名中、全員から回答を得た。

### 2) 気管挿管認定資格の更新の現状

気管挿管認定資格の更新は、71名中63名で経験していた(更新回数1回16名、2回23名、3回23名、4回1名)。更新を経験した回答者のうち55名は、更新時に要件を満たしていた。しかし、残りの16名に関しては、更新の条件をすぐには満たすことができず、更新の延長を経験したことがあった。このうち、このような更新の延長を2回以上経験した回答者が2名いた。

### 3) 院外心肺停止症例および気管挿管症例の経験数

回答者が救急活動中に経験した院外心肺停止症例を検討したところ70名から回答を得て、1年間で合計444症例であった。1年間に1例も経験しなかった回答者が7名(9.8%)いたのに対して、最多では20症例を経験した回答者がいた。2症例以下だった回答者は16名(22.5%)になった(**Fig. 1**)。救急救命士一人あたり年間6.3症例であった。プロトコルに基づき気管挿管の適応になったケースは、救急救命士一人あたり年間平均3.4例で、10症例経験した回答者が3名いたのに対して、1例のみの経験が7名、経験しなかった回答者が9名いた。また、気管挿管の実施例は、平均2.3例であった。プロトコルで適応になるにもかかわらず気管挿管に至らなかったケースとしては、活動スペースが狭く現場で

Number of cardiac arrests  
each EMT experienced/year

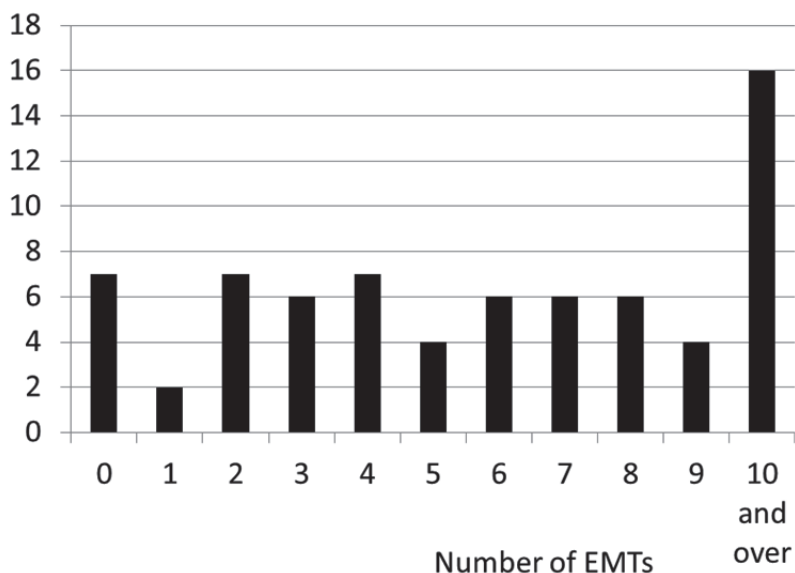


Fig. 1. Number of cases of cardiac arrests that was performed by each EMT per year varies from person to person.

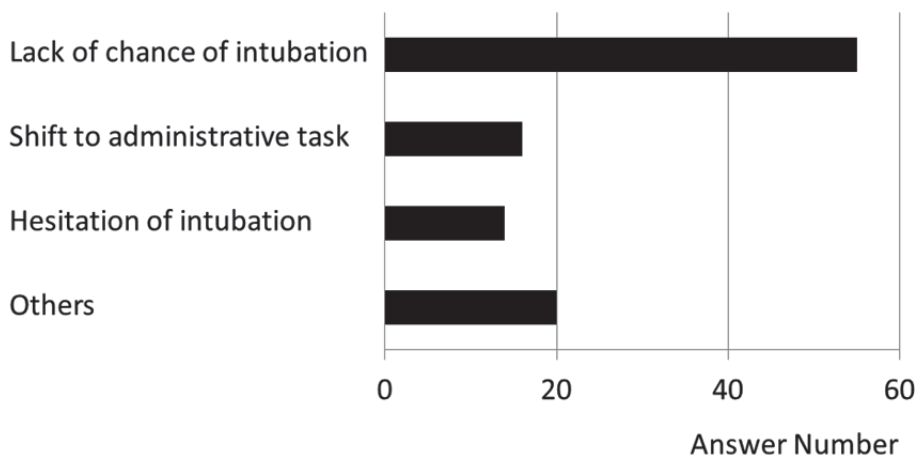


Fig. 2. Lack of the chance of intubation was reported as a leading cause of difficulty in renewal of their licenses.

の実施が実際上は困難であった，喉頭展開困難などの理由があげられていた。

#### 4) 資格更新の問題点

資格更新の問題点をあげてもらったところ，認定された救急救命士が増加することによる経験症例数の減少，内勤で現場活動の機会が減少していることが多くあげられた (Fig. 2)。また，現時点での更新期間については，更新期間を延長したり，救急救命

士そのものの資格のように資格更新の制度自体を廃止した方がよいとする回答者が合わせて 31 名いたのに対して，現状の 2 年間で更新する制度を維持するとする回答者が 34 名いた (Fig. 3)。また，更新に求められる症例数に関しては，現状が適当であるという回答者が 38 名であった。更新方法としては，手術室などでの生体に対する気管挿管実施を必要とする意見がみられた。

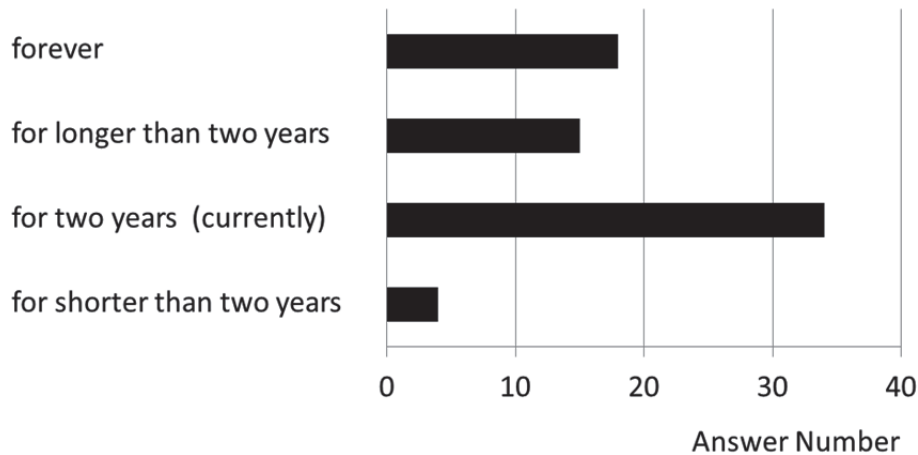


Fig. 3. Although the answers of EMT concerning about period of validity of licenses of intubation was varied, current renewal period of two years were considered favorable.

### 5) 気管挿管の必要性

60名(85%)の回答者が気管挿管の手技が救急活動中に求められており、気管挿管の認定制度が必要であると回答した。その根拠として、絶え間ない胸骨圧迫が限られた人員の中でも継続的に実施できること、誤嚥を防止することができるといった具体的な利得があげられていた。ラリンジアルマスクでは、空気の漏れが気になることがあるなどの他の気道確保法の欠点をあげている回答者もいた。こうしたことから気管挿管が救命率の向上に寄与しているという実感を記載している回答者もいた。また一方、気管挿管が不必要ではないかという回答の理由としては、ラリンジアルチューブなど他の気道確保法でも、実際上は、ほとんどの症例で十分な換気が可能であり、かつ誤挿管のリスクがないこと、または少ないことが記載されていた。

実際、院外心肺停止症例に対して、器具を用いた気道確保の方法として第一選択としてあげられた方法は、気管挿管であった。

### 考 察

我が国の救急救命士における気管挿管認定のシステムでは、認定を受けるまでに、30症例での気管挿管成功を求められていることから、他の国と比較しても、高い水準が求められているといわれる<sup>4)</sup>。し

かし、認定を受けた後の再教育に関して消防庁の調査した結果で、気管挿管の再教育については、実施している消防本部は全体の51.0%(404本部)だった。実施していない理由として「気管挿管再教育のカリキュラムが定められていないため」は全体の70.5%(272本部)と最も高かった。現時点ではほとんどの消防本部が救急救命士による気管挿管を運用しているにもかかわらず、認定後の対策に関しては多くの消防本部が手つかずの状態である<sup>3)</sup>。

気管挿管は、エキスパートが施行する限り、最も確実に信頼性の高い気道確保の手段であることは間違いない。一方、技能の低い者が施行した場合には、食道挿管といった致命的な合併症を引き起こすなど、極めてリスクの高い手技である<sup>5)</sup>。さらに蘇生においては、未熟な手技で胸骨圧迫の中断時間が無視できなくなるなど、負の効果の影響は計り知れない。また、一般に病院外の状況では、気管挿管は、いろいろと制限を受けた不利な条件のもとで実施され、誤挿管や位置不良を含むエラーを合併することが報告<sup>6)</sup>されている。したがって継続的な技能の維持と向上は、病院前救護においては必須である。本研究は気管挿管認定資格を得た救急救命士が、実際に2年間で4例の実施を求められている状況で、どのような問題が生じ、当事者がどのようにとらえているかを調査したものであり、今後、我が国でまず

ます問題として取り上げられることが予想される普遍性の高い課題といえる。

さて、現状では、8割程度の有資格者が円滑に認定の更新をしているが、更新が円滑にできずに更新を延期せざるを得なかった救急救命士も少なからずいたことは、制度上、検討を要する課題である。南河内メディカルコントロールでは、更新延長をした場合の更新要件として、更新延長した気管挿管認定救命士は、救命救急センター医師の確認のもと、人形を用いた挿管実技を受けることで更新可能となる。救急救命士によっては、1年間に院外心肺停止症例を20例経験し、気管挿管を10回も実施する者もいるが、次第に認定された救急救命士が増加するとともに、気管挿管の機会は当然、減少することになる。また、内勤に異動したためにこのような機会が得にくいといった救急救命士の個別の勤務の事情もある。こうした組織の人材活用の点からみても資格更新システムの運用は、よく考慮されたものでなくてはならない。

この問題を考慮する場合に、まず、根本的な問題としては、気管挿管そのものが救急救命士の技能として必要かどうかという論点がある。文献上も結論が割れるところである。しかし、現実には従来の検討は観察研究によるものであり、ランダム化比較試験が簡単でないという事情が背景にはある<sup>7,8)</sup>。

一方、今回回答を寄せた救急救命士たちは、やはり気管挿管に信頼を寄せており、高度な気道確保の手法としては9割が気管挿管をあげていた。また、気管挿管の資格認定に関しても85%が必要だと考えており、普段の救急活動を通じた経験のなかで、気管挿管の重要性、有用性を認識しているものと考えられる。ただし、現在のこの地域で資格更新のための経験症例数の設定、あるいは、更新までの有効期間の設定については、意見が分かれており、具体的なシステムのあり方については、課題が残されているといえる。

以上のように、気管挿管の資格認定がさかんに行われるようになった現在、その技能の維持や認定更

新には、大きな課題が突きつけられていると言っても過言ではない。Prekkerらは、キングカウンティにおいて病院前にパラメディックが気管挿管した7,523症例に関して検討を加えて、1回目の成功率が77%に達し、最終的には99%であったと報告している。これらの症例を扱ったパラメディックの気管挿管の経験は、一人のパラメディックあたり月に1回程度であったという。しかし、米国全体ではパラメディックが気管挿管する頻度は、ずっと低くて中央値では年に1回程度ではないかと記載しており、病院前の気管挿管処置に関しては、その教育の必要性和重要性が強調されているものの、米国においても国全体としては、その質保証に関して難しい問題を抱えていることがうかがえる<sup>9,10)</sup>。

## 結 語

今後、救急救命士の処置は拡大する方向にあるが、ショック症例に対する輸液などでも同様の問題が生じることが懸念される。気管挿管のリスクは格別大きなものであることを考えると、気管挿管の資格更新の問題は、救急救命士の病院外救護の水準の維持と質保証の典型的な課題といえる。

本論文に利益相反はない。

## 文 献

- 1) 気管挿管のタイミング. 日本蘇生協議会, 日本救急医療財団監. JRC 蘇生ガイドライン 2010. へるす出版, 東京, 2011, p53.
- 2) 総務省消防庁: 救急救命士の気管内チューブによる気道確保の実施のための病院実習等について. 消防救第 57号, 2004.
- 3) 厚生労働省: メディカルコントロール体制の実態調査調査結果. 消防庁, 2013. Available online at: <http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r985200002umg2-att/2r985200002utyo.pdf> Accessed December 12, 2014.
- 4) Morita M, Takahashi T, Kondo T, et al: Is out-of-hospital intubation by paramedics valid enough to be continued? J Anesth. 2011; 25: 467-8; author reply 469-70.
- 5) Wang HE, Yealy DM: Out-of-hospital endotracheal intubation: where are we? Ann Emerg Med. 2006; 47:



- 532-41.
- 6) Wang HE, Cook LJ, Chang CC, et al: Outcomes after out-of-hospital endotracheal intubation errors. *Resuscitation*. 2009; 80: 50-5.
  - 7) Egly J, Custodio D, Bishop N, et al: Assessing the impact of prehospital intubation on survival in out-of-hospital cardiac arrest. *Prehosp Emerg Care*. 2011; 15: 44-9.
  - 8) Hasegawa K, Hiraide A, Chang Y, et al: Association of prehospital advanced airway management with neurologic outcome and survival in patients with out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA*. 2013; 309: 257-66.
  - 9) Prekker ME, Kwok H, Shin J, et al: The process of prehospital airway management: challenges and solutions during paramedic endotracheal intubation. *Crit Care Med*. 2014; 42: 1372-8.
  - 10) Pepe PE, Roppolo LP, Flower RL: Prehospital endotracheal intubation: elemental or detrimental? *Crit Care*. 2015; 19: 121.