

## II

## 論文投稿の目的とは

救急救命士は活動基準や業務規程、プロトコルといった活動指針を基に活動を行っています。その活動指針の根拠となっているものが、各種学会や協議会などで発表されているガイドラインや指針などになります。そのガイドラインや指針についても世界各国で報告された研究、調査、論文といった文献を集積したものから選別され、構築されています。日本においても研究や調査報告がなされ、救急救命士による論文の投稿もされていますが、各国のプレホスピタル部門に比べてその報告数は多くないのが現状です。わが国では、救急救命士制度が1991年に発足し、今年で30年目を迎えたことから、研究や調査報告を行うだけの経験は十分に蓄積され、それが今日の救急救命士の活動を支えてきたのではないかと思います。しかし、経験だけでは説得力に欠ける部分があるため、今後はexperience（経験）からevidence（根拠）へと変換し、救急現場で蓄積してきた経験を根拠に変えていく作業こそが論文投稿の目的であると筆者は考えます。救急救命士は、医療従事者として根拠に基づく医療＝EBM（evidence-based medicine）を基本として活動をしているため、現場活動は論より証拠が重要であることについては理解しやすいかと思います。すべては傷病者を救うために現場活動の改善を行うわけですが、改善策を構築するために症例報告や論文データは不可欠です。学会発表や論文投稿の重要性について理解していただけたと思いますが、発表や論文投稿の敷居は決して高くありません。冒頭でお伝えしたようにあなたが疑問に思っていることはみんなが疑問に思っていますし、またその題材というのは、まれなものだけでなく、身近なところにもあります。実例として、身近な話題から学会発表を行い、論文投稿まで至った筆者の経験をご紹介します<sup>1)</sup>。

消防機関では、一般的に知識・技術の維持向上を目的に訓練や研修が年間を通して計画され実施しています。筆者の所属していた消防機関においても、訓練の1つに胸骨圧迫のスキル測定機器を用いた訓練が実施されていました。本訓練は、救急隊だけでなくPA連携出場〔pumper（消防隊）とambulance（救急隊）が連携した出場〕をする消防隊も同じ訓練を行っていました。その際、消防隊員から、「PA連携出場で先着し、活動することがあるけど、要請者に『呼んだのは救急車で消防車じゃない。火消しのあなたたちに何ができるの』と怒鳴られたことがある」という話がありました。PA連携出場については、自治

消防隊



救急隊



図1-1 胸骨圧迫コーチングシステムを使用した訓練風景

(文献1)より引用)

体で広報はしているものの、いまだ知らない方がいるのも現状です。ましてや、PA連携出場に備えて、消防隊も救急隊と同様の訓練を実施していることについては、一般市民の方が知る機会は少ないと思います。またその当時は、消防隊が救急隊と同じスキルで胸骨圧迫ができているという根拠となるものが日本の調査研究報告では目にすることが少なかったこともあり、消防隊の不断の努力と、救急隊と同じスキルで胸骨圧迫が実施できるということを発信したいと思い、データを測定し学会発表をしてみたいと思いました。学会発表にあたり、所属する上司や同僚などの関係各所への説明とデータの測定協力調整など苦労する点はありましたが、所属全体で疑問点や課題を共有し、改善をするよい機会になりました(図1-1)<sup>1)</sup>。

そして、測定した結果から、救急隊と消防隊では胸骨圧迫については、同等のスキルであることがデータとして客観的にわかっただけでなく、想定訓練においては、人工呼吸の項目で消防隊は救急隊よりも換気時間を要していることがわかり、課題の共有と改善を図ることができました(表1-1)<sup>1)</sup>。

このように、身近な出来事から学会発表、論文投稿を行うことができることをお伝えできたと思います。最近では、経験症例を学会発表や論文投稿するためのセミナーや指南書、救急隊員向けのガイドブックなども市販されるようになってきました。本書もその1つですが、特徴として症例報告をするための準備から、基本構成、最低限の統計学、スライドの作り方、そして論文投稿とい

自身が経験した症例のうち、ほかに共有したほうがよいと思う症例は、症例検討会や学術集会などで発表するようにしましょう。発表する症例は珍しい症例に限る必要はありません。重症例だったが救命できた症例や救急活動に難渋した症例、典型的ではない症状を呈した症例など、さまざまな症例発表を行うことでほかの救急救命士・救急隊のみならず、傷病者にとっても救命のために非常に役に立ちます。ここでは症例発表を行う際の発表の構成についてふれていきます。

症例検討会や学術集会などで症例報告を行う際には抄録や発表のためのスライドを作成します。抄録やスライドを作成するには構成が重要で、ただ闇雲に症例について書いてはいけません。抄録はおおよそ500文字程度、学術集会での発表時間は5分～8分程度が多く、発表スライドの枚数は背景・目的：2枚程度、症例：3枚程度、考察：2枚程度、結論：1枚程度が一般的で、あまり多くのことを話すことができません。そのため、聴衆にとってわかりやすい（伝わりやすい）発表となるように、救急活動で病院に連絡するのと同様にストーリーが大切で、簡潔に内容をまとめる必要があります。症例報告の構成は「背景、目的、症例、考察、結論」の順番に沿って記載していくことで、とてもわかりやすくまとめることができます（図3-1）。

また、この構成以外にもタイトルの付け方やCOI（利益相反）の提示の方法についてもポイントがあります。この章では各構成についてのポイントをまとめてお伝えします。

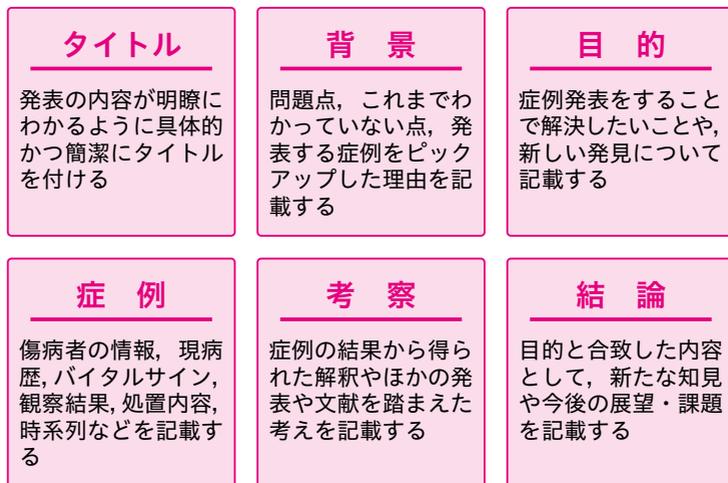


図3-1 症例報告の基本構成の項目と概要

## I タイトル

タイトルはその発表の顔です。せっかく発表をするからには多くの方に興味・関心をもってもらい、学会などで聴いてもらったり、インターネットで検索した際にヒットしやすい症例報告にすべきです。そのためにはタイトルの付け方が非常に重要です。だからこそ、タイトルは発表する内容がすぐにイメージできるものとし、タイトルと発表の内容が違ってはいけません。

タイトルは発表の核となる部分を簡潔明瞭に付けることが理想です。決して奇をてらう必要はありませんが、余計な単語を削ぎ落として、かつどのような発表かが一目でわからなければいけません。具体的には抄録や発表の中で使っているキーワードを用いて、研究で判明したことや、どのようなトピックスの研究をしたかがわかる言葉を選びます。図3-2にタイトルを付ける際の悪い例とその改善例を示します。

タイトルを付ける際のテクニックとしては、最初は仮の題を付けて、発表する全体の内容がまとまった後に再度、全体を振り返ってタイトルを付けたほうがじっくりくるタイトルが付けられます。

### 余計な言葉が多くタイトルが長すぎる例

「COVID-19に罹患後に心肺停止となった60歳男性に病院前で感染対策を実施してビデオ硬性喉頭鏡を用いて気管挿管をして搬送した1例」

できるだけ簡潔明瞭を意識する  
改善後

「COVID-19罹患後の心肺停止に病院前で感染対策を行い気管挿管を実施した1例」

### タイトルに略語が多く理解が困難な例

「小児の溺水CPA傷病者に対してCCとAEDのみでROSCした1例」

タイトルに略語は極力使わないようにする  
改善後

「溺水で心肺停止となった小児に対して胸骨圧迫とAEDのみで心拍再開した1例」

図3-2 タイトルを付ける際の悪い例と改善後のタイトル

表4-4 回帰分析の種類

解析法	目的変数	例	推定値
直線回帰	連続データ	年齢, 現場滞在時間	リスク差
ポアソン回帰	カウントデータ (0,1,2,...)	出勤件数, インシデント数	リスク比
ロジスティック回帰	2値データ	特定行為実施率, 生存率	オッズ比

効果

		あり	なし
処置	あり	a	b
	なし	c	d

$$\begin{aligned} \text{オッズ比} &= \frac{\text{処置をして効果が出た症例}}{\text{処置をして効果が出なかった症例}} \div \frac{\text{処置をしないで効果が出た症例}}{\text{処置をしないで効果が出なかった症例}} \\ &= \frac{a}{b} \div \frac{c}{d} \end{aligned}$$

図4-5 オッズ比

例」と「処置をして効果が出なかった症例」の比を「処置をしないで効果が出た症例」と「処置をしないで効果が出なかった症例」の比で割ったものです(図4-5)。これをどう解釈すればよいのでしょうか? 例えばある処置をした場合の生存のオッズ比が2.0だったとします。これを、「処置をしたほうが生存する確率が2.0倍になる!」と解釈したら間違いです。なぜならばオッズ比は、オッズが何倍になるとの解釈しかできないからです。「確率が何倍」というのは、リスク比(risk ratio)の考え方になります。オッズ比をリスク比として解釈すると実際の効果より大きい効果があると誤った解釈になってしまうので注意しましょう。

推定値が統計的に意味のある差かどうかを判断するためには、「95%信頼区間」(confidence interval; CI)を確認します。この95% CIは区間推定と呼ばれ、オッズ比とリスク比では、95% CIが1.0を含まなければ、5%水準で有意と等価です。リスク差であれば0.0を含まない場合には、統計学的有意差があると判断できます。

## VI Excelで実践

ここでは、よく使われる検定であるt検定と $\chi^2$ (カイ二乗)検定を実際にMicrosoft Excel(2019)を使って実践していこうと思います。使用環境はWindows10 Pro(64bit)です。

### ▶▶ 1. t検定

まず、2群のデータを準備します。今回は、仮に活動方法を改訂した後の現場滞在時間(A群)を改訂前(B群)と比較しようと思います。A群のデータは(8, 9, 12, 13, 7, 9, 10, 11, 11, 9, 12, 10, 13, 9, 9, 11, 14, 11, 8, 8)。B群は(11, 13, 10, 15, 13, 16, 11, 11, 15, 14, 8, 12, 13, 13, 15, 13, 10, 13, 13, 11)であったとします(図4-6)。はじめに、それぞれの群の平均値と標準偏差を算出してみましょう。平均値の算出にはAVERAGE関数を使用します。図4-7aの

	A	B
1	A	B
2	8	11
3	9	13
4	12	10
5	13	15
6	7	13
7	9	16
8	10	11
9	11	11
10	11	15
11	9	14
12	12	8
13	10	12
14	13	13
15	9	13
16	9	15
17	11	13
18	14	10
19	11	13
20	8	13
21	8	11

図4-6 使用データ

#### a: 平均値の算出方法

D	E	F
	A	B
平均値	=AVERAGE(A2:A21)	
標準偏差		

#### b: 標準偏差の算出方法

D	E	F
	A	B
平均値	10.2	12.5
標準偏差	=STDEV.P(A2:A21)	

#### c: 算出値

D	E	F
	A	B
平均値	10.2	12.5
標準偏差	1.886796	1.962142

図4-7 平均値と標準偏差

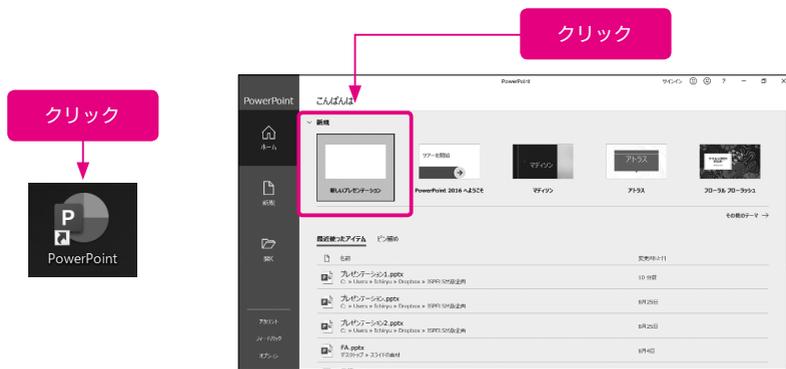
## II 骨子を作る

スライド作りは、1枚目から綿密に作り上げていくと大変な労力が必要で、全体のストーリーが脱線してしまうことがあります。それらの修正にもエネルギーが必要になってきます。効率的な作業を行うためには、「アウトラインとしての骨子を作る」→「ベースデザインを決める」→「情報を入力する」→「作図・グラフなどをに入れて各ページを整える」という手順でスライドを仕上げていきましょう。

### ▶▶ 1. PowerPointを起動する

ではまず、PowerPointを起動し、「新しいプレゼンテーション」をクリックします(図5-1)。

デザインは白紙を選びましょう。



**CHECK!** 最初に画面サイズの設定をします。  
 プレゼンテーションの用途ではデザインタブ > スライドのサイズで「ワイド画面 (16:9)」にしましょう。後でサイズを変更するとレイアウトが崩れてしまいます。  
 \*本書では標準 (4:3) サイズのサンプルも例示しています



図5-1 PowerPointの起動

### 【チェックポイント：画面サイズ】

スライドの縦横比は4:3と16:9があります。発表する会場によって指定されていることがありますが、パソコンの画面比率である16:9で問題ないでしょう。

### ▶▶ 2. タイトルを入力して保存する

1枚目のスライド画面にある「タイトルを入力」に発表テーマを入力して、保存します(図5-2)。画面右側に「デザインアイデア」が出ている場合は「X」をクリックして消してください。

なお、今後は、ウインドウ上部の部分(図5-2のピンクの囲み)をクリックしながら作業をしていきます。この部分を本書では「タブ」と表記します。

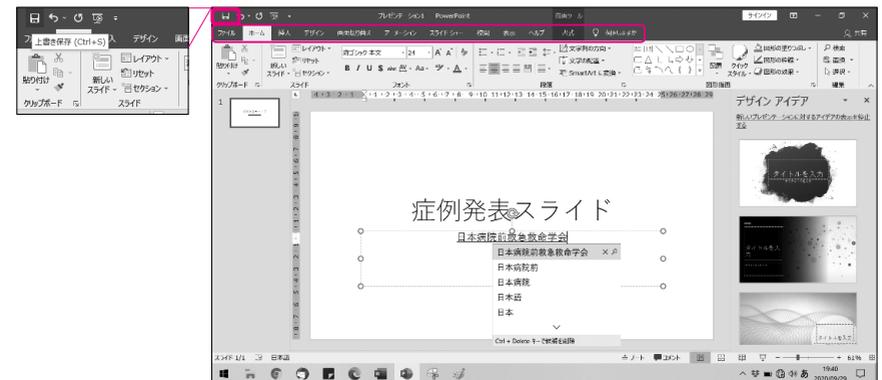


図5-2 スライドタイトルの入力と保存

### ▶▶ 3. 新しいスライドを加える

ホームタブにある「新しいスライド」をクリックし、「タイトルのみ」または「タイトルとコンテンツ」を選んでスライドを追加していきます(図5-3)。追加したスライドの「タイトルを入力」には、スライドの構成要素を入れていきます。

必要な内容例としては、「タイトル」「COIの提示」「背景」「目的」「症例」「考察」「まとめ」などがあげられます(図5-4)。

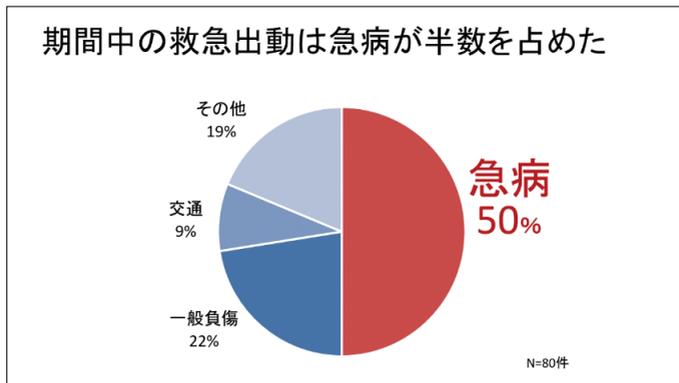


図5-38 強調したい要素以外は同色系でまとめたことで対比を表現

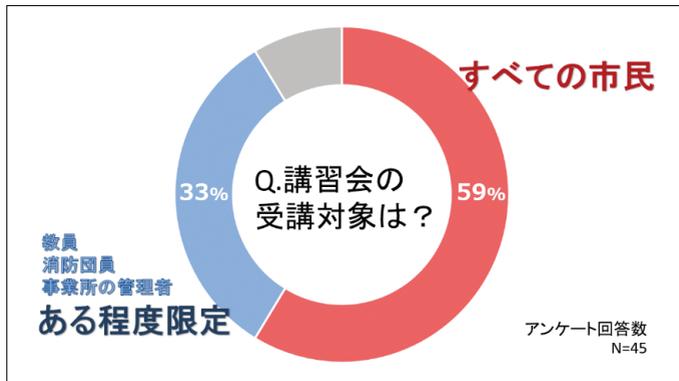


図5-39 ドーナツの円内にグラフタイトルを入れてスペースを有効利用

数が少ないほど効果が発揮されます。使う色は3色くらいまでで、表す要素は5つまでを目安にしましょう。細かなデータは「その他」カテゴリーでグループ化して項目数を減らすことも必要です。ただし、「その他」の領域については、たとえ最小値と違って時計回りの最後の位置に配置します(図5-38)。また、ドーナツ型のグラフは、中心の円内にグラフタイトルを入れたり、データの総数(n=○)を記入したりすることでスライドのスペースをいっぱいグラフエリアとして活用できます(図5-39)。

データのばらつきなどをわかりやすく表現した箱ひげ図では、思い切って補助線を省略するとスッキリします(図5-40)。

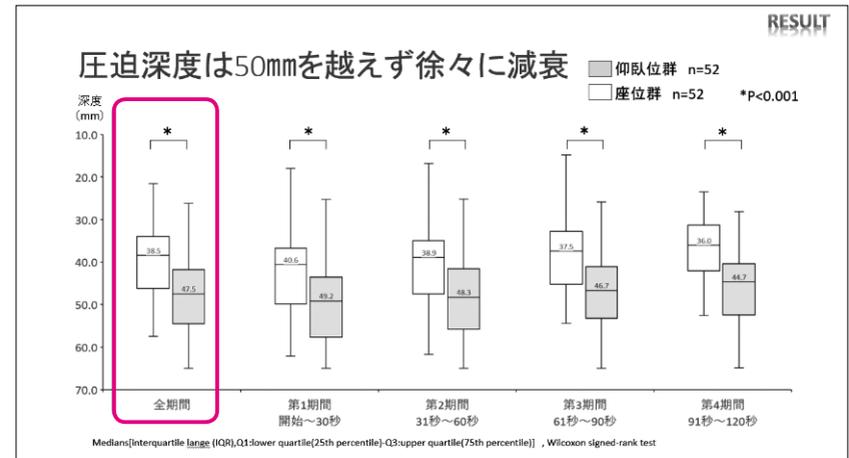


図5-40 補助線を消去したシンプルなグラフ

### ▼用途別スライドと資料の作り方

消防職員がプレゼンテーションする機会として、所属や消防学校での研修、症例検討会や学会発表といったものがあります。本書ではわかりやすいスライドの作り方を紹介しましたが、それぞれの用途によって気をつけなければならない箇所やアイデアがあります。ここでは実際の集会や用途別に、スライドと資料の作り方を学んでいきます。

#### <症例検討会の配布資料>

MC主催の症例検討会では、出席者に発表内容についての資料が配布されます。ほとんどの発表者は作ったPowerPointの資料をそのまま印刷して配布していると思います。しかし、シンプルで見やすいスライドは、症例検討会のスライドとしては情報量が不足しますので、何か補完が必要になります。そのため、スライドに載せきれない細かな情報は、配布資料として別途ワードなどで作成します。別に作るとなると少し面倒ですが、中身はメモの部分に記述した口述原稿をコピー・アンド・ペーストして、少し体裁を整えたものでかまいません(図5-41)。また、スライドデータを画像ファイル(JPEG)として別名保存すれば、ワードファイル内に貼り付ける画像として利用できます。WindowsのアクセサリにあるSnipping Toolは画面上で選択した範囲をクリップボードに記録できます(図5-42)。事務局が資料配布する場合も、容量が小さくなりますので、メール送付などグッとやりやすくなりますし、何よりその資料を手に入った参加者がわかりやすいというのが第一です。