

令和6年度 一般財団法人救急振興財団

救急救命の高度化の推進に関する調査研究委託事業

# 病院前救護分野での研究活動に関する 教育コンテンツの開発と実装



代表研究者 北野 信之介

(日本医科大学多摩永山病院 救命救急科)

令和6年度 一般財団法人救急振興財団救急救命の高度化の推進に関する調査研究委託事業

「病院前救護分野での研究活動に関する教育コンテンツの開発と実装」研究班

#### 構成員一覧

#### 代表研究者

北野 信之介（日本医科大学多摩永山病院 救命救急科, 救急救命士/博士）

#### 共同研究者

原田 諭（日本体育大学 保健医療学部 救急医療学科 助教, 救急救命士/博士）

藤本 賢司（日本体育大学 保健医療学部 救急医療学科, 救急救命士/博士）

鈴木 健介（日本体育大学 保健医療学部 救急医療学科 教授, 救急救命士/博士）

久野 将宗（日本医科大学多摩永山病院 救命救急科 部長, 医師/博士）

#### 開発チーム

古正 凧沙（日本医科大学付属病院 救命救急科, 救急救命士/修士）

高山 航（日本医科大学付属病院 救命救急科, 救急救命士/修士）

萩原 鈴香（日本医科大学武蔵小杉病院 救命救急科, 救急救命士/修士）

濱 京志朗（日本医科大学付属病院 救命救急科, 救急救命士）

糟谷 一心（日本体育大学大学院 保健医療学研究科, 救急救命士）

増田 尋斗（日本体育大学大学院 保健医療学研究科, 救急救命士）

秋葉 裕巳香（日本体育大学 保健医療学部 救急医療学科）

#### 研究協力機関

山口市消防本部

横浜市消防局

# 目次

I 概要/目的 .....	4
II 対象 .....	4
III 方法 .....	4
IV コンテンツ学習の流れ .....	4
V コンテンツ紹介 .....	6
1. はじめに .....	6
2. 研究の始め方 .....	7
3. 研究計画書の書き方 .....	8
4. 参考文献管理ソフト .....	9
5. データクリーニングのやり方 .....	10
6. EZR を用いた統計解析のやり方 .....	11
7. 図表の書き方 .....	12
8. 論文の書き方 .....	13
9. 論文投稿の仕方 .....	14
VI Google Classroom 紹介 .....	15
VII 結果 .....	18

## I 概要/目的

救急救命士が研究活動に従事する機会やニーズが増加しており、日本臨床救急医学会や日本救急救命学会、全国救急隊員シンポジウム等での学術発表の機会が増えてきている。特に日本救急救命学会では、救急救命士の研究能力向上を活動目的の一つとしており、研究を推進する取り組みが進められている。

救急救命士の研究活動を担う人材として、指導救命士がそれに当たるが、指導救命士を含む救急救命士が、体系的に研究活動を学び実践できる教育体制は十分ではなく、研究活動に関する統制された教育体制や教育機会が少ないのが現状の課題であるため、現場での課題解決能力を高めるためのサポート体制の整備が急務である。

本研究では、病院前救護に関するリアルワールドデータを活用し、指導救命士が研究活動を実践できる教育コンテンツを開発・実装することを目的とする。これにより、研究活動の経験を通じて現場の課題解決力や学術発表能力の向上を図る。

## II 対象

全国の救急救命士（主に指導救命士）を対象に、データベース研究の基本や研究方法に関する教育用コンテンツを作成し研究活動を支援する。

## III 方法

教育用コンテンツは架空の研究データセットを作成して開発する予定。参加者が使用するデータは、総務省消防庁ウツタインデータもしくは、研究者の所属する消防本部のデータ等を用いる。

所属する消防本部のデータを用いる場合は、所属内で抱えている課題の問題解決に繋がることも想定し研究計画書の立案を実施する。

## IV コンテンツ学習の流れ

本プログラムでは、データベース研究の基礎から実践、論文執筆・投稿まで、必要な知識とスキルを学べます。柔軟に学習を進められる構成ですので、スケジュールに合わせて受講してください。

- **本コンテンツは、Google Classroom を用いて作成しています。実際のコンテンツは参加登録後にご視聴ください。登録方法は、p.16 に記載しています。**

学習の流れは以下の通りです。

1. **理解を深める** (PDF 資料)

各コンテンツには PDF 資料が含まれています。これを活用し、基礎知識を事前に確認しましょう。復習にも最適です。

2. **聴いて学ぶ** (動画教材)

PDF 資料と同内容のプレゼン形式の動画教材を用意しています。声での解説を聞きながら、理解をさらに深められます。

3. **確認する** (テスト)

各コンテンツの最後には、5 択 1 答の確認テストがあります。学習内容を定着させるため、必ず受験してください。テスト後にはスコアが表示されます。回答後は提出できる仕組みがあります。

- **教育コンテンツの内容とコンセプト**

1. **はじめに**：データベース研究の位置づけと病院前救護に関する研究を救急救命士自ら行うことの重要性と可能性を提示します。

2. **研究の始め方**：研究の意義から研究の全体像を網羅しつつわかりやすいよう噛み砕いたり例えを用いて説明します。

3. **研究計画書の書き方**：何から書いたらよいか、どう書いたらよいかわからないなど基本的なことから解説します。PICO や FINER, STROBE などの様式を紹介しつつ、実践的な内容を伝えます。

4. **参考文献管理ソフト**：Mendeley を使ったの文献管理と引用方法を紹介します。

5. **データクリーニングのやり方**：エクセルを使って実際にデータクリーニングを行っている様子を示します。

6. **EZR を用いた統計解析のやり方**：基本的な統計手法について説明し、実際に EZR を用いて統計解析の手順を紹介します。

7. **図表の書き方**：ひな形をもとに最低限作成する図表を解説します。図表作成や表示のルール（単位・略語・Footnote）について説明します。

8. **論文の書き方**：論文執筆のポイント（どのパートで何を書くか）を基本的なところから丁寧に示します。具体例を提示しながら解説します。

9. **論文投稿の仕方**：論文投稿の方法と手順を説明します。

## V コンテンツ紹介

### 1. はじめに

データベース研究の位置づけと病院前救護に関する研究を救急救命士自ら行うことの重要性と可能性を提示する。

#### 【目次】

- ① 臨床×研究
- ② 日本の病院前救護に関する医療データベース
- ③ NEMSIS（米国全土の病院前救急医療データベース）
- ④ 取り組む研究テーマ
- ⑤ 取り組む問題
- ⑥ 解決すべき問題
- ⑦ 社会的な意義
- ⑧ 研究の概要
- ⑨ 各コンテンツの内容
- ⑩ 研究の進め方

#### 「はじめに」の KEY POINT !!!



### 社会的な意義

救急救命士の研究遂行能力の向上やデータベースを活用した研究

- **医療の質の向上**
  - 救急救命士が研究活動に参加し、その知見を実践に反映させることで、病院前救急医療の質が向上する。
- **教育体制の強化**
  - 研究能力を高めるための教育コンテンツの開発と実装により、救急救命士の教育体制が充実する。活動や処置の効果についての知識を取り入れ、教育プログラムや訓練に反映させることができる。
- **学術的貢献と専門家の促進**
  - 救急救命士が学術的な研究・発表を行うことで、救急医療の分野における新たな知見や技術革新が進展する。
- **政策決定の支援**
  - 研究に基づいたデータは政策決定の根拠となる。例えば、救急救命士の処置範囲の拡大や法律、規制の見直しなどが可能になる。
- **職業の魅力の向上**
  - 研究活動への参加が促進されることで、救急救命士の職業の魅力が向上し、より多くの資質の高い人材がこの道を志すようになる可能性がある。

## 2. 研究の始め方

本教育コンテンツの“顔”となるパート。研究の意義から研究の全体像を網羅しつつわかりやすく説明する。

### 【目次】

#### ① 研究の目的と研究の流れ

- ・ EBM（科学的根拠に基づく医療）
- ・ 研究のエビデンスレベル
- ・ EBM における臨床研究
- ・ 研究の流れ

#### ② 良い研究

- ・ 研究の質を決める 2 つの軸
- ・ 良い研究デザインの 3 条件
- ・ 7 種類の新規性（オリジナリティ）
- ・ 良い研究にするためのチェックリスト

#### ③ 論文の種類

- ・ 論文の種類
- ・ 原著論文

### 「研究の始め方」の KEY POINT !!!

2. 良い研究の条件



#### ③ 7種類の新規性（オリジナリティ）

学術研究には新規性（オリジナリティ）が求められるが、新しさにも色々ある。Guetzkowらの提唱した7種類の新規性を下に示す。

彼は社会学者だが、保健・医療・福祉領域をはじめほとんどの学術領域においても適応可能である。

#### 新規性（オリジナリティ）の7類型

- 1. 新たなアプローチ**  
問題の捉え方や視点の新しさ、問題を捉える角度、枠組、着眼点などを総称したものの新しさ
- 2. 未開拓の事象（エリア）**  
研究がほとんどされていない事実を研究
- 3. 新たなトピック**  
ある事象のなかでのトピックの新しさ
- 4. 新たな理論**  
これまで一連のものと考えられてこなかった考え（idea）を1つの新しい理論体系（concept）にまとめる
- 5. 新たな方法**  
研究デザインや方法、測定に用いるツールやテクニックの新しさ
- 6. 新たなデータ**  
これまでにはなかったようなデータを用いた研究
- 7. 新たな結果**  
先行研究では未知であった、あるいは先行研究と異なる結果

### 3. 研究計画書の書き方

何から書いたらよいか、どう書いたらよいかわからないなど基本的なことから始める  
PICO や FINER, STROBE などの様式を紹介しつつ、実践的な内容を伝える。

#### 【目次】

#### ① 先行研究レビュー

- ・ PubMed と Google Scholar、厚生労働省などの官公庁が出す情報について

#### ② 対象患者の決定

- ・ 研究デザインについて
- ・ 研究対象患者の決定

#### ③ 研究のまとめ方と倫理

- ・ PICO について
- ・ FINER について
- ・ 倫理指針について

#### ④ 研究計画書の作成

- ・ STROBE について

#### 「研究計画書の書き方」の KEY POINT !!!

3. 研究計画書の作成		 日本医科大学多摩永山病院 NIPPON MEDICAL SCHOOL TAMAGAYAMA HOSPITAL
PICOとは		
		研究テーマ例： 「外傷心肺停止傷病者に対するアドレナリン投与は 1か月予後を改善させるか？」
P	<u>Patient (対象)</u>	病院前外傷心肺停止傷病者（疑似データ2019年） 除外項目：18歳未満・医師の現場派遣なし・ 1か月生存回答なし・アドレナリン投与欠損
I	<u>Intervention (介入)</u>	アドレナリン投与あり
C	<u>Comparison (比較対照)</u>	アドレナリン投与なし
O	<u>Outcome (結果)</u>	主要評価項目：良好な神経学的予後 副次評価項目：1か月生存率・自己心拍再開率
[文献3より引用]		
		Founded by 一般財団法人救急振興財団 20

#### 4. 参考文献管理ソフト

Mendeley を使った文献管理と引用方法の一連の流れを紹介する。Web importer の説明と実践も行う。

【目次】

- ① 文献管理ツール「Mendeley」使用方法解説
- ② Mendeley について
  - ・ Mendeley とは
- ③ 使用方法
  - ・ 利用開始
  - ・ 文献の追加
  - ・ PDF ファイルの追加
  - ・ データのグループ化
  - ・ 他ユーザーとのデータ共有
  - ・ Word への文献情報の挿入
  - ・ Word への参考文献リストへの挿入

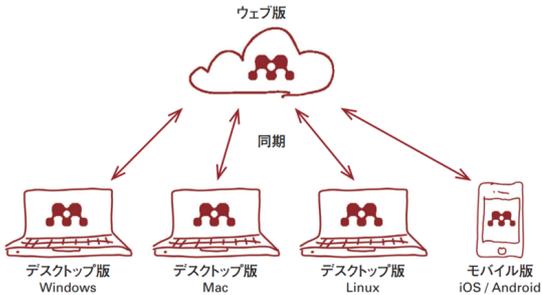
#### 「参考文献管理ソフト」の KEY POINT !!!

4. Mendeleyについて

 日本医科大学 多摩永山病院  
NIPPON MEDICAL SCHOOL TAMANAGAYAMA HOSPITAL

### Mendeleyとは

1. 文献管理
2. 文献情報の共有（Group作成）
3. 論文執筆時の参考文献挿入
4. 参考文献リストの作成



ウェブ版

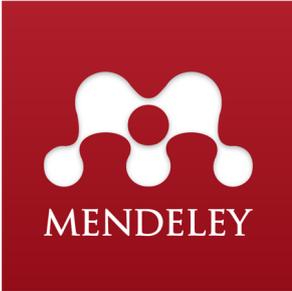
同期

デスクトップ版 Windows

デスクトップ版 Mac

デスクトップ版 Linux

モバイル版 iOS / Android



MENDELEY

Funded by 一般財団法人救急振興財団 3

## 5. データクリーニングのやり方

エクセルを使って実際にデータクリーニングを行う。

【目次】

- ① **ファイルを作成しデータの管理ができる**
  - ・ フォルダーを作成する
  - ・ データの保存
- ② **置換ができる**
  - ・ 項目一覧を参考に値が何を示しているかを確認する
  - ・ 例) 男→1, 女→0にしたいとき
- ③ **対象者のフローチャートを作成できる**
  - ・ 対象者フローの作成
- ④ **Excel を使用して対象者の除外ができる**
  - ・ 除外項目を除外する
- ⑤ **時系列のデータ整理ができる**
  - ・ 時系列のデータ整理

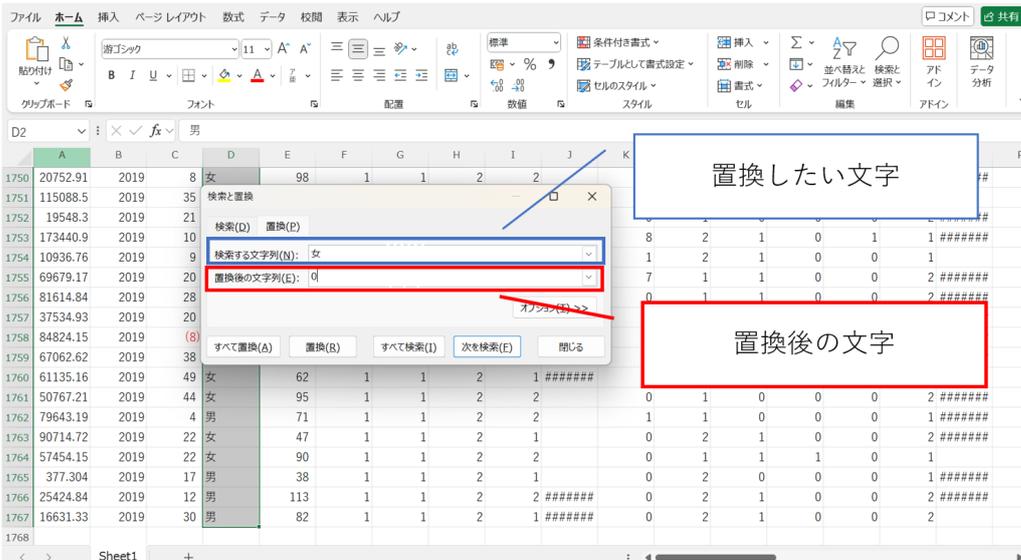
「データクリーニングのやり方」の KEY POINT !!!

 日本医科大学多摩永山病院  
NIPPON MEDICAL SCHOOL TAMANAGAYAMA HOSPITAL

### 5. データクリーニングのやり方

#### 置換方法 例)男→1,女→0にしたいとき

「Ctrl+H」キーを押し、検索と置換が表示されるため、置換を選択する。  
検索する文字列に置き換えたい文字、置換後の文字列に置換後の文字を入力し、  
全て置換をクリックする。



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1750	20752.91	2019	8	女	98	1	1	2	2									
1751	115088.5	2019	35															
1752	19548.3	2019	21															
1753	173440.9	2019	10															
1754	10936.76	2019	9															
1755	69679.17	2019	20															
1756	81614.84	2019	28															
1757	37534.93	2019	20															
1758	84824.15	2019	(8)															
1759	67062.62	2019	38															
1760	61135.16	2019	49	女	62	1	1	2	1	#####								
1761	50767.21	2019	44	女	95	1	1	2	2									
1762	79643.19	2019	4	男	71	1	1	2	2									
1763	90714.72	2019	22	女	47	1	1	2	1									
1764	57454.15	2019	22	女	90	1	1	2	2									
1765	377.304	2019	17	男	38	1	1	2	1									
1766	25424.84	2019	12	男	113	1	1	2	2	#####								
1767	16631.33	2019	30	男	82	1	1	2	1	#####								
1768																		

データの数: 1766 100

Founded by 一般財団法人救急振興財団 10



## 7. 図表の書き方

ひな形をもとに最低限作成する図表を解説する。図表作成や表示のルール（単位・略語・Footnote）について説明する。

### 【目次】

- ① 図表の位置づけ
- ② 図の作り方
- ③ 表の作り方
- ④ Footnote と略語
- ⑤ 図表作成の Tips
- ⑥ まとめ

### 【達成目標】

- ① 医学論文における図表の役割と位置づけを理解する
- ② 見やすく、簡潔で正確な図表を作成する方法を学ぶ
- ③ Footnote や略語の正しい使用法を理解する
- ④ 図表を通じて論文全体の説得力を向上させるスキルを身に付ける

## 「図表の書き方」の KEY POINT !!!

		A		B		p
		n		n		
年齢		X	(±X)	X	(±X)	0.10
性別		X	(X.X%)	X	(X.X%)	<0.05
目撃		X		X		
バイスタンダー-CPR		X	(X.X%)	X	(X.X%)	
救急隊による処置						
電気ショック		X	(X.X%)	X	(X.X%)	
静脈路確保		X	(X.X%)	X	(X.X%)	
アドレナリン投与		X	(X.X%)	X	(X.X%)	
高度な気道確保		X	(X.X%)	X	(X.X%)	
時系列						
応答時間		X:X	(±X)	X:X	(±X)	
現場滞在時間		X:X	(±X)	X:X	(±X)	
搬送時間		X:X	(±X)	X:X	(±X)	
心停止の原因						
推定心原生		X	(X.X%)	X	(X.X%)	
非心原生		X	(X.X%)	X	(X.X%)	

p=名義変数;x<sup>2</sup>乗検定、連続変数;t検定

## 8. 論文の書き方

論文執筆のポイント（どのパートで何を書くか）を基本的なところから丁寧に示す。具体例を提示しながら解説する。

### 【達成目標】

- ① 論文執筆は大変・・・心得る
- ② STROBE 声明に沿ってコホート研究の論文構成を理解する

### 【目次】

- ① 論文執筆の心得
- ② 研究計画書に立ち返る
- ③ STROBE 声明に沿って論文を書く

### 「論文の書き方」の KEY POINT !!!

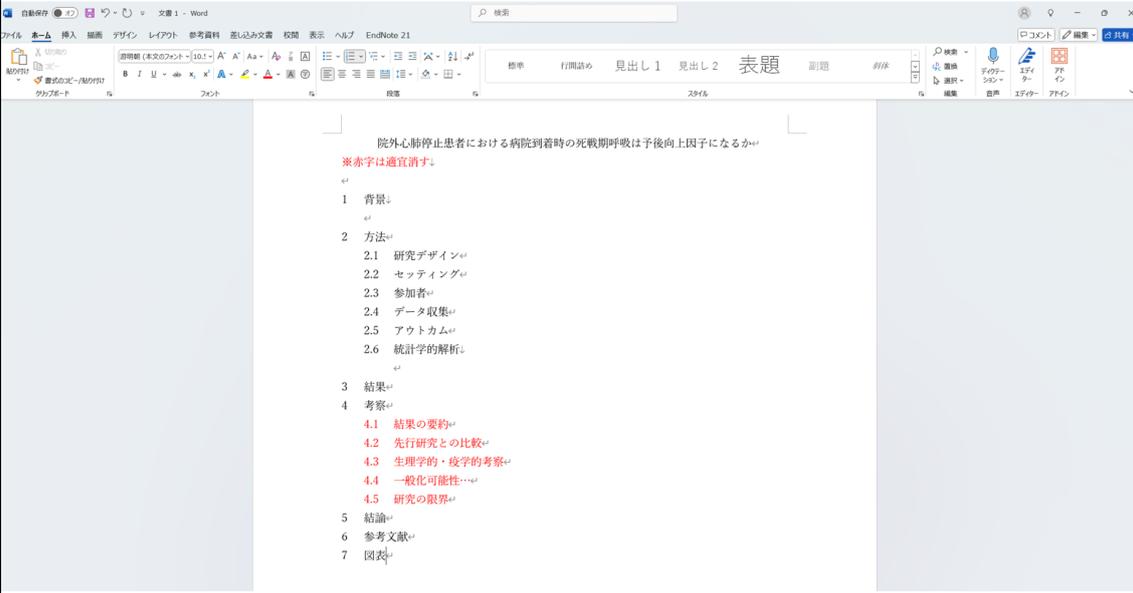
## 8. 論文の書き方

### 論文執筆の準備

- まずは、論文執筆のためのWordファイルを作成する。
- 背景、方法、結果などの決まったパートを事前に記載しておく。



日本医科大学多摩永山病院  
NIPPON MEDICAL SCHOOL TAMAGAYAMA HOSPITAL



Founded by 一般財団法人 救急振興財団 11

## 9. 論文投稿の仕方

論文投稿の方法と手順を説明する。

### 【目次と達成目標】

- ① 論文投稿の基礎知識
- ② 関連ジャーナルの検索と評価
- ③ 論文執筆とフォーマットの準備
- ④ 必要書類の準備と投稿手順
- ⑤ 査読プロセスと対応方法
- ⑥ 日本救急救命学会を例にした実践ガイド

### 「論文投稿の仕方」のKEY POINT !!!

9. 論文投稿の仕方

**論文投稿までの基本的な流れ**

- **研究の計画**
  - 明確な研究テーマの設定・データ収集と分析
- **論文執筆**
  - 図表やデータを適切に整理
  - STROBE声明に沿って論文執筆
- **投稿準備**
  - 必要書類（利益相反声明書、倫理承認書など）の作成
- **投稿**
  - 投稿システム（例: Editorial Manager）を通じて提出
- **査読プロセス**
  - 査読者コメントへの修正と回答
- **出版**
  - 修正版の最終提出と受理通知

Copyright © 2024 NMS Tamagayama hospital CCM. All rights reserved.Founded by 一般財団法人 救急振興財団 4

## VI Google Classroom 紹介

Google Classroom（グーグル クラスルーム）は、Google が提供するオンライン学習システムで、クラス単位で学習を管理・実施できる無料のオンラインプラットフォームです。作成した教育コンテンツの視聴や講義スライドの閲覧が可能で、その後の確認テストや理解度アンケートも一括して管理できます。これにより、一連の学習プロセスを効率的に進めることができます。

**※Google Classroom を利用するためには、Google アカウントが必須です。  
アカウントを作成されていない方は、事前に作成をお願いいたします。**

**【手順】 ※次ページ QR コード or URL からご参加ください！**

**① Google formsを回答**

Google Classroom参加登録

Google Classroomの新参加登録フォームです。  
以下のformにご回答いただき、送信完了後の画面にある招待URLからご参加ください。  
コンテンツ受講後にアンケート調査のご協力をお願いいたします。

ishih141414@gmail.com アカウントを切り替える

共有なし

氏名 (研究 太郎) \*

回答を入力

所属 (研究科防衛) ※ \*

回答を入力

Gmailアドレス (kenkyuu@gmail.com) \*

**② 招待URLをクリック**

Google Classroom参加登録

回答を受け付けました。  
下記のURLからGoogle Classroomへご参加ください！  
<https://classroom.google.com/c/NzExNzA0ODUwMzU5?cjc=gsfsjmr>

別の回答を送信

このコンテンツは Google が作成または承認したものではありません。・利用規約・プライバシーポリシー

Does this form look suspicious? レポート

Google フォーム

**③ Gmailアドレスでログイン**

Google Classroom

Classroom を利用すればクラスでのコミュニケーションを促進でき、時間を節約しながら課題などを整理整頓された状態に保つことができます。[詳細]

生徒としてクラスに参加しようとしています。

クラスに参加

続行すると、クラスのメンバー全員と連絡先情報を共有することに同意したことになります。Google Classroom では、ドライブやカレンダーなどの Google Workspace サービスを使用しています。詳しくは、[情報の共有と Classroom](#) をご確認ください。

**④ 「クラスに参加」をクリック**

Google Classroom

Classroom を利用すればクラスでのコミュニケーションを促進でき、時間を節約しながら課題などを整理整頓された状態に保つことができます。[詳細]

生徒としてクラスに参加しようとしています。

クラスに参加

続行すると、クラスのメンバー全員と連絡先情報を共有することに同意したことになります。Google Classroom では、ドライブやカレンダーなどの Google Workspace サービスを使用しています。詳しくは、[情報の共有と Classroom](#) をご確認ください。

データベース研究教育コンテンツへの参加登録はこちらから！

フォーム登録完了後にコンテンツを視聴できます

## 参加登録フォーム QR コード



参加登録フォーム URL

<https://x.gd/GVzyA>

## コンテンツ視聴方法

### Web版

クラスに参加をクリックした後、Webにて視聴可能です。



ストリーム

授業

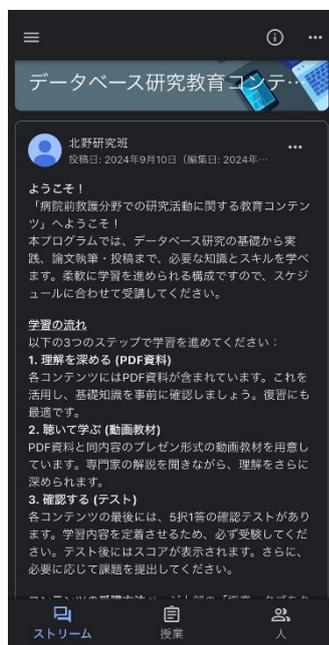
### アプリ版

アプリはタッチ操作に対応しており、簡単に視聴できます。

iOSの方



Androidの方



ストリーム



授業

## Ⅶ 結果

### コンテンツを視聴した方からのコメント・感想



#### 指導救命士 Fさん

今まで救命士は受動的に学ぶことが多かった。しかしこのコンテンツにより自らが学びを得る事ができるようになると思います。今後は学習者のレベルやニーズに合わせて、学習内容や難易度をカスタマイズすることで、更に効果的な学習になると思います。

#### 指導救命士 Hさん

救急救命士が研究に興味を持つ良い機械になる教材だと感じました。それぞれの所属で活動内容を検討でき、具体的な改善が可能になるかと思っています。



#### 指導救命士 Fさん

教育コンテンツの受講のみではとても習得には至らないと感じました。理解不十分な状態でもまず模擬研究に取り組んでみる。その後、サポートを受け研究を進行させることで理解が深まりました。

#### 指導救命士 Sさん

少しでも多くの救急救命士が研究に取り組めるきっかけになるようにという本取組の目的に非常に感銘を受けました。



問い合わせ先

日本医科大学多摩永山病院 救命救急科

日本体育大学 保健医療学部 救急医療学科 北野信之介

s-kitano@nms.ac.jp