

(2022年10月版)

論文の書き方と留意事項

—学会発表の次は論文投稿を目指しましょう—

日本診療情報管理学会 編集委員会

目次

- 「論文」とは
- 研究計画から論文執筆までの流れ
 - (1) 研究テーマを決める
 - (2) 先行研究をレビューする
 - (3) 研究計画を立てる
 - (4) データを収集する
 - (5) 統計分析を行う
 - (6) 論文を執筆する
- 論文の構成
- 引用・参考文献および参考資料

「論文」とは

- 「論文」は、事実や理論に基づいて、客観的根拠をあげながら、自分の意見を説明し、読み手を説得する文章です。
- 論文における4つの基本要素
 - ①問題提起
 - ②主張
 - ③根拠の説明
 - ④信頼できるデータ

研究計画から論文執筆までの流れ

- (1) 研究テーマを決める
- (2) 先行研究をレビューする
- (3) 研究計画を立てる
- (4) データを収集する
- (5) 統計分析を行う
- (6) 論文を執筆する

(1) 研究テーマを決める

- 研究テーマを見つけることが第一歩となります。
- 診療情報管理士として**実務経験**に基づく研究テーマを考えてみてはいかがでしょうか。

やりたいこと	専門職として日常業務の疑問点を改善するという観点から「やりたいこと」は、どのようなものがありますか。
やれること	実務者として時間的・予算的な制約があるなかで「やれること」は、どのようなものがありますか。
役立つこと	研究成果は自施設だけではなく他施設を含めて社会的な価値があり、自分や業界にとって「役立つこと」は、どのようなものがありますか。

(2) 先行研究をレビューする

- 大まかな研究テーマが見えてきたら、先行研究のレビューを行います。
- まずは**基本的な知識**が必要となります。用語や基本的な考え方を学びましょう。
- これまでの研究では「どのようなことが分かっているのか」「どのようなことは分かっていないのか」ということを調べる。
- 図書、新聞、電子ジャーナルなどから情報を収集し、調べた結果はノート*にまとめる。

*「研究ノート」「ラボノート」「実験ノート」などの名称で呼ばれています。

研究ノートを活用

- いつ、何を、どのように行ったか記載するもの。
- スタイルは自由。研究の経緯がわかるように。
- ルーズリーフのように取り外し可能なものはNG。
- 鉛筆書きは不可。日付は必須。修正は取り消し線による見え消し。追記は日付と理由も。
- データ分析結果などの客観的事実を記載する。
- 自身の考えなど「思いつき」も記載し、後日確認できるようにしておく。
- 最大の目的はデータの信頼性を担保するため。筆者の研究結果の正当性を主張する**根拠**となる。

「先行研究・参考文献」は研究対象分野の関連文献を読むことから始める

- 論文を読む
 - 学会誌に掲載されている学術論文を読む。
 - 「医中誌」「CiNii」などを活用した論文検索を行う。
- 書籍を読む
 - 一般書籍や専門書籍など研究対象分野の動向を知る。
 - 政府が公表している統計データを閲覧する。
- 雑誌を読む
 - 研究対象分野の業界誌からトレンドを知る。
 - 一般雑誌に掲載されている「記事」、「エッセイ」などと学術論文との違いを知る。

(3) 研究計画を立てる

- **研究計画書**を作成する
 - 研究題目
 - 研究背景
 - 先行研究の状況と本研究の位置付け
 - 研究目的
 - 研究計画
 - 対象と方法
 - 研究仮説の設定
 - データ収集と分析
 - 倫理上の配慮
 - 参考文献・引用文献

研究計画の立案から研究の開始までの流れ

①研究テーマを決める

- 研究タイトル(仮題でも)を考えておく。

②調査データの検討

- どのようなデータをどのようにして集めるのか。対象施設、調査期間、調査項目などを検討する。

③適切な統計処理とは

- あらかじめ取得するデータの集計・分析方法や適切な統計処理(手法選択)を検討する。

④倫理上の配慮

- 研究計画がまとまった時点(研究開始前)、必要に応じて倫理に関する手続き(倫理審査委員会の承認やオプトアウトなど)を検討する。

研究倫理

- ①研究活動における不正行為
- ②好ましくない研究行為
- ③個人情報への配慮
- ④オーサーシップ
- ⑤不適切な発表方法
- ⑥利益相反(COI)
- ⑦倫理的観点からの検討
- ⑧倫理審査委員会の役割

①研究活動における不正行為

- 捏造、改ざん、盗用

捏造	存在しないデータや研究結果等を作成すること
改ざん	データや研究結果等を変更し得られた結果を加工すること
盗用	他の研究者のアイデア、データ、論文の内容等を了解または適切な表示なく流用すること ○ 適切な引用を行わず他人の論文を引用 ○ ウェブサイトの記載をそのままコピー

- 守秘義務違反
- インフォームド・コンセントの欠落
- 二重投稿 など

②好ましくない研究行為

誠実な研究活動

好ましくない研究行為

研究不正



(理想的な行動)

(最悪の行動)

- 重要な研究データを一定期間保管しないこと
- 研究記録の不適切な管理
- 論文著者の不適切な記載
- 研究成果の不誠実な発表

③個人情報への配慮

- 知り得た研究対象者の個人情報を守る義務がある。
- 研究の実施により取得された個人情報の漏えい、滅失、または棄損されないように研究終了後も一定期間管理しなければならない。
- 外部機関に情報を持ち出すときには、匿名化を十分に行い、個人情報を保護しなければならない。

④オーサーシップ

- オーサーシップとは、論文に記載すべき「著者資格」のこと
(論文の著者として表示されること)

論文著者として名前が掲載されるためには、次の4項目の全てに該当していなければならない

1	研究の構想・デザインや研究データの取得・分析・解釈に実質的に寄与している
2	論文の草稿執筆や重要な専門的内容について重要な校閲を行っている
3	出版原稿の最終版を承認している
4	論文の任意の箇所の正確性や誠実さについて疑義が指摘された際、きちんと説明できることに同意している

- オーサーシップの条件を満たさない貢献者、関係者は「謝辞」に記載する

不適切なオーサーシップ

<p>ギフト・ オーサーシップ</p>	<p>論文の内容を知らない者、論文の内容に合意していない者を著者にする事 ○ 親しい者、好都合な者、権威のある者を加える</p>
<p>ゴースト・ オーサーシップ</p>	<p>著者の資格がありながら著者になっていない者 ○ 教授が論文作成に貢献した大学院生を著者にしない ○ 論文作成に関連した製薬会社の社員を故意に著者にしない</p>

⑤不適切な発表方法

- 二重投稿・二重出版
 - 著者自身によってすでに公表されていることを開示することなく、同一の情報を投稿し発表すること
- サラミ出版
 - 一つの研究を複数の小研究に分割して細切れに出版すること

⑥利益相反 Conflict of interest (COI)

- 複数の役割の間で経済面での利益や損失などの利害関係が生じる場合、科学にとって最も重要な価値である「客観性」に影響を与えたり、あるいは与えるとみなされる状態
- 外部との経済的な利益関係等によって、公的研究で必要とされる公正かつ適正な判断が損なわれる、または損なわれるのではないかと第三者から見なされかねない事態

⑦倫理的観点からの検討

- 人を対象に行われる研究では研究実施前に、**科学的妥当性**を確認するとともに、下記の観点から研究計画を検討し、評価することが必要とされる。

研究計画の総合的評価

1	対象者の尊厳や人権が尊重され、権利や利益が不当に侵害されないよう計画されているか。
2	対象者に対し、事前に研究の目的や方法を十分に説明し、参加について自由意志に基づく同意を得るように計画されているか。
3	対象者の選択は平等・公平に設計されているか。
4	個人情報について適切に保護する具体的対策が講じられているか。個人を特定できる情報が他者に漏れることがないよう具体的な配慮がなされているか。
5	結果を公表し、広く一般に周知する用意があるか。

⑧倫理審査委員会の役割

- 研究者自身が十分に考えることは重要であるが、最終判断は第三者からの助言を受けることが必要である。その役割を果たす代表例が、**倫理審査委員会**である。

倫理審査委員会に提出を求められる書類の例
(実際には委員会によって異なる)

1	倫理審査申請書
2	研究計画書
3	調査協力依頼書および承諾書(必要に応じて)
4	インフォームド・コンセント説明文書(被検者用)
5	同意・同意撤回書(研究対象者用)

(多施設共同研究の場合は参加施設に応じた倫理審査委員会による審査に委ねられる)

- 研究の実施や継続の適否について、倫理的観点および科学的観点から審議するための機関といえる。

(4) データを収集する

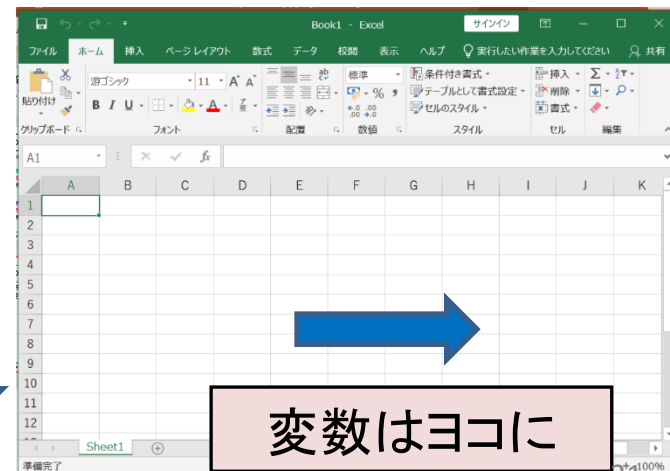
- データの整理を行う

- 有効回答と判断されたものに識別番号を付与します。
- 通常はExcel入力時に通番 (No.1, 2, 3, ...) をつけます。
- コーディングを行い、データ入力の準備を行う。
(例) 男性=1, 女性=2 (例) はい=1, いいえ=2

- データの入力を行う

- Excelを活用してデータ入力を行う。

調査対象者は
タテに



変数はヨコに

(4) データを収集する

- データのクリーニングを行う
 - 入力ミスがないことを確認する。
 - Excelピボットテーブルを利用する
 - Excel基礎統計量を算出して存在しないデータを見つける。
- データの保存と管理を行う
 - 適宜データのバックアップをとっておく。
 - USB等の記録媒体の紛失等がないように注意する。
 - 研究ノートに取得データの管理状況を明記する。

(5) 統計分析を行う

- Excelの統計関数や分析ツールを利用する
- 統計解析ソフトSPSSによる分析手法を理解する
- 研究に必要なとなる標準的な統計分析の流れを学ぶ
- 基礎統計量
 - データの代表値・・・平均値と中央値
 - データの散布度・・・分散、標準偏差(バラツキに関する評価)
 - 平均値±標準偏差、パーセンタイル値
- 有意差検定
 - χ^2 (カイ二乗) 検定
 - Mann-WhitneyのU検定、Kruskal-Wallis検定 など

【事例】職員食堂における満足度調査

I. 背景

- A病院の職員食堂は年々利用者が減少してきており、このままでは営業できなくなることが危惧される。
- 職員食堂がその使命を終えたのではなく、利用者が減少している理由を調べることにより、問題解決を図りたいと考えている。

II. 目的

- 職員食堂をどのように改善すれば経営を立て直せるか、その方向性を明らかにすることが目的である。

「アンケート調査に関する研究」を題材として、データの集計方法や統計分析など**研究の流れ**を見てみましょう。

Ⅲ. 対象と方法

(1) 対象・・・調査対象者の選定

- A病院職員(○名)
- 調査期間は○年○月から○年○月まで

(2) 方法

- アンケート調査
- 調査項目(属性○項目、環境要因○項目、・・・、合計○項目)
- 評価方法: 5段階評価

1	2	3	4	5
たいへん不満	やや不満	どちらとも いえない	やや満足	たいへん満足

仮説を設定してみましょう。

IV. 調査結果の整理とデータ分析

- (1) データの整理
- (2) Excelへデータの入力
- (3) **基礎統計量**の算出
- (4) グラフ化
- (5) 項目間の関連(**クロス集計**)
 - 性別の違い
 - 年齢階級別(若者と高齢者)の違い
- (6) 有意差検定(**χ^2 検定:カイ二乗検定**)
- (7) まとめ

このような「アンケート調査に関する研究」を題材として、研究の流れを学ぶことにより、研究デザインの描き方やどのような統計分析を行うのかなどを理解することにつながります。

(6) 論文を執筆する

- 論文の構成(章立て)を行う。
- 必ずしも章立て順に執筆する必要はありません。
例えば、「結果」から書き始めてみませんか。
 - 研究結果はこの研究で得られた知見であり、統計解析を含めた客観的事実を記載する。
 - 多くの分析データから論文執筆に必要な研究結果を判断する。
 - 投稿論文の字数を念頭に、「結果」の文章と図表を含めた字数を考えておく。
 - この「結果」に対する筆者の主張を「考察」に記載する。

- 論文原稿の書き方
 - 「です」「ます」ではなく、「**である**」調で書く。
 - 段落のはじめは1字下げる。
 - 人名に敬称(先生、氏、など)はつけない。
 - 敬語は用いない。
- 自分と他人の意見を区別する
 - 文献から引用した場合は**出所**を記載する。
 - 統計資料は一般常識と思われても出所を明記する。
 - 自分の意見のオリジナリティーを主張することになる。
- 事実と意見は分ける
 - **あいまいな表現**は使わない。
 - 論文では、1つの言葉は1つの意味だけ示し、しかも誰でも同じ理解ができるように書く。

論文の構成

構成(章立て)	各章の役割等
目次	
I. 背景	当該論文における研究の背景を記述する。
II. 目的	当該論文において何を明らかにしたいのか、何を解決したいのか等、研究の目的を記述する。
III. 方法	当該論文における研究の対象者または材料、期間、研究・調査・分析の方法、研究倫理への配慮等を記述する。
IV. 結果	研究・調査・分析の結果または成績を記述する。
V. 考察	上記「IV. 研究結果」についての考察を記述する。
VI. 結論	以上を踏まえて、結論を記述する。
VII. 謝辞	
引用文献	当該論文において引用した文献を、本文中に出現する順に番号を付け列記する。なお、引用文献とは当該論文中に直接引用した文献をいう。
参考文献	当該論文において参考とした文献を列記する。なお、参考文献とは当該論文中に直接引用はしていないが、当該論文の作成にあたり参考として文献をいう。

引用・参考文献および参考資料

- 山本康弘, 国際医療福祉大学大学院 診療情報アナリスト養成分野 ゼミナール資料, 2022
- 石井一成, ゼロからわかる大学生のためのレポート・論文の書き方, 株式会社ナツメ社, 2011.
- 石村光資郎ほか, 卒論・修論のためのアンケート調査と統計処理, 東京図書株式会社, 2014
- 国際医療福祉大学 研究開発 倫理審査委員会, 審査申請書式一覧, https://www.iuhw.ac.jp/research/ethics/application_t.html, 2022.10.1
- 日本学術振興会「科学の健全な発展のために」編集委員会編, 丸善出版, 2015
- 玉腰暁子ほか, 医療現場における調査研究倫理ハンドブック, 医学書院, 2011
- 岩田安雄ほか, Excelを使ったアンケート調査, 株式会社カットシステム, 2016
- 白井利明ほか, よくわかる卒論の書き方[第2版], 株式会社ミネルヴァ書房, 2008