論文とはなにか

展示概要	医学部2年生の秋から医学論文コースが始まります。初めて論文を書く学生に向けて論文とはなにか、どうやって書けばいいのかを紹介します。

❶ 論文は自身の研究の意義を論理的に述べた文章

研究とは新たな発見を得る活動であり、論文はその発見の意義を論理的に述べた文章です。その発見がどのような方法で発見され、科学や社会にどのようなインパクトを与えるのかが論理的に書かれていることが要件です。

論文は学術雑誌に投稿され、そのような要件を満たしているか審査（査読）されます。審査を通過すると受理され、ここで名実ともに「論文」となり雑誌に掲載されます。

医学論文コースでもこれらの要件が求められます。

論文の要件　水島昇著. 科学を育む査読の技法.2021, 羊土社

正当性	研究方法や結果解釈の正しさ
論理性	論理性のある内容
新規性	内容の新しさ
重要性	論文の意義、インパクトなど

論文になるまで

❷ 論文の様々なタイプ

「論文」には以下のような種類（論文タイプ）があります。

論文タイプ	説明
原著論文	オリジナルの研究成果を文章にしたものです
総説論文（レビュー）	特定のテーマに関する論文を集め，概要や研究の動向を示すものです。
症例報告	珍しい症例や新たな知見が得られた症例を紹介するものです。
短報・レター	速報性を重視し，独創性や新規性をより早く確保するために書かれるものです。
会議録	学術会議などで行われた発表の要旨です。抄録、学会抄録ともいいます。

医学論文コースでは総説論文を書く「総説コース」と原著論文を書く「原著コース」のどちらかを選択します。どちらのコースを選んだ場合も、まずは総説論文を読むことをオススメします。研究テーマに関する解像度が高まり、そのテーマの近況を理解できます。

研究のロードマップを立てる

❶ 研究のロードマップを設計する

下図は医学論文コースの全体像です。テストや実習など他のカリキュラムに配慮し、いつ何をやるのか事前に計画を立てます。「実験がうまくいかない」、「大きな書き直しが必要」など、不測の事態に対応できる時間的な余裕を確保しておきます。

始動(2年秋) → 準備 → 実行 → 達成(4年冬～)

どんな研究をするか
- 情報収集
- 研究テーマの決定
- 指導教員との面談

どうやって研究するか
- 研究方法の決定
- スケジューリング

研究する
- 実験や分析
- 文献の批判的吟味
- 執筆、修正、執筆…

提出する / 発表する
- 校正と提出
- 研究発表

❷ 情報を収集する

指導教員から提示された文献やメディアセンターにある関連書を読み、早めに研究テーマの体系を掴んでおくと、より具体的な計画が立てられます。研究方法や論文の書き方に関する指南書を読んで「研究」についてのノウハウを学ぶことも効率的な研究に繋がります。

医学論文コースの過去論文を閲覧して、ゴールのイメージを把握することもオススメです。東邦大学学術リポジトリで閲覧できます。ただし学内ネットワークへの接続が必要です。

医学論文コースの過去論文

要学内Wifi接続

医学メディアセンターのヘルプデスクを活用する

医学メディアセンターには研究や学習を支援するスタッフがいます。文献検索の方法や読んだ論文の管理方法など紹介いたします。PC操作など、先生に尋ねにくいこともお気軽にご相談ください。

文献検索 | 文献管理 | MS Office | 統計ソフト | 著作権 | EBM・診療ガイドライン | LMS

© 2022 Toho Univ. MC & SUNMEDIA

論文を探す

❶ 論文を探す

医学論文を探すには文献検索データベースを使用します。文献検索データベースとは「誰が，どの雑誌の，何巻・何号・何ページにどんな論文をいつ書いたのか」という情報を集めたものです。調べたいキーワードで検索し使用します。

国内論文(日本語)
医中誌Web

海外論文（英語）
PubMed.gov

Link@東邦大学

Link@東邦大学を押して…
・電子版を手に入れる
・学内の冊子版を読む
　もしくはPDFで取り寄せる
・学外から取り寄せる(有料)

各データベースにはメディアセンターHPからアクセスできます。

❷ 検索式をつくる

疑問をPICO（あるいはPECO）で定式化し、検索のためのキーワードを抽出します。ここで抽出できたキーワードで検索し、論文を探します。

　検索の際はキーワード1つずつで検索し、それぞれの検索式やヒット件数を評価します。その後、検索履歴を使ってAND検索などの論理演算を行い、研究テーマにあった検索式を作成します。

　意図した検索結果が得られない場合は医学メディアセンターにご相談ください。

医中誌WebやPubMedの操作方法、文献の入手方法に関するマニュアルを用意しています。

PICO/PECO

P	Patient（患者）	どのような患者に
I E	Intervention（介入） Exposure（暴露）	何をすると
C	Comparison（比較）	何と比較して
O	Outcome（結果）	どうなるか

論理演算の視覚的イメージ

・AND検索：主に絞り込み時に使用する。
・OR検索：主に同義語を補う際に使用する。
・NOT検索：検索式の差分を知るために使用する。

論文を読む

❶ 抄録をチェックする

論文には内容の要約である「抄録」がついています。これを読むと論文の概要を掴むことができます。中には構造化抄録という項目分けされた抄録もあります。

❷ 図表をチェックする

図表はその論文で重要かつ着目してほしい研究結果を図示したものです。図表を読むことでその研究の主題を理解し、およその内容をつかむことができます。また文中にはない情報を得ることもできます。

図示することによって研究の欠点を隠すこともできてしまうため、批判的な視点をもって読むことが必要です。

❸ 研究デザインをチェックする

研究の目的によってさまざまな研究デザインがあります。研究デザインをチェックすることで，エビデンスレベルを判断することができます。エビデンスレベルは，高い方から，システマティック・レビュー(SR)，メタアナリシス(MA)，ランダム化比較試験（RCT），コホート研究，症例対照研究・症例集積研究・症例報告の順となります。これらはエビデンスピラミッドと呼ばれています。研究デザインによるエビデンスレベルは，論文を読み解くうえで有効な判断ポイントですが，一方で注意が必要です。

エビデンスレベルが高いとされるSR，MAといったデータ統合型の研究は，一定の基準を満たした臨床研究を多数集めて分析する手法であり，症例数が少ない疾患などでは，このような研究を行うことが難しいです。そのような場合はRCTやコホート研究がより重要となってきます。SRやMAがないからといって，エビデンスが高い研究がないというわけではありません。

構造化抄録の例

背景：小児肺動脈性肺高血圧症（PAH）患者に対する epoprostenol の新規持続静注製剤の有効性，安全性及び忍容性を検討する目的で治験を実施した．
方法：本治験は，epoprostenol 投与歴のない 15 歳未満の日本人小児 PAH 患者を対象とした前向き，多施設共同，非盲検，単群試験である．主要評価項目はベースライン値から 12 週後の肺血管抵抗係数（PVRI）の変化，副次評価項目は 12 週後の他の心肺血行動態指標及び 48 週間の WHO 機能分類（WHO-FC），NT-pro BNP 値等の変化とした．52 週間の安全性も評価した．
結果：8 歳，10 歳，14 歳の特発性 PAH の男児 3 名が 52 週間，epoprostenol 投与を受けた．開始時の投与速度は 0.5～1.0 ng/kg/分であり，その後漸増し，投与 52 週時点の投与速度は 24～41 ng/kg/分であった．PVRI 変化量はそれぞれ−3.24，−2.59，及び−2.43 Wood U·m^2 であった．WHO-FC は，1 名が FC III から FC II へ改善し，2 名はベースライン及び 48 週時のいずれも FC II であった．投与中止，中断，減量に至る有害事象症例はなかった．
結論：日本人小児 PAH 患者 3 例に対する epoprostenol 新規製剤持続静注療法により，全例に PVRI の低下と WHO-FC の改善または維持が認められた．投与中止例・中断例はなく，安全性と忍容性が示された．

図表の例

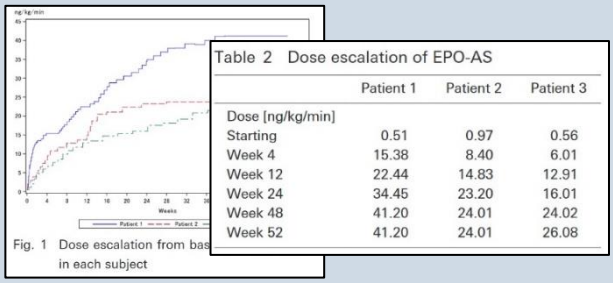
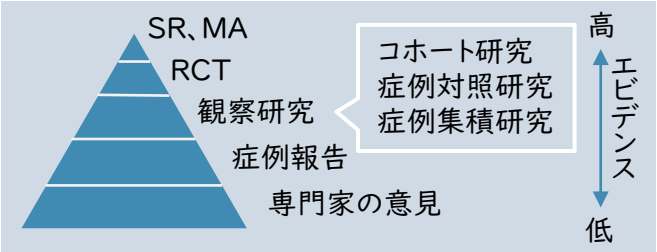


Table 2 Dose escalation of EPO-AS

	Patient 1	Patient 2	Patient 3
Dose [ng/kg/min]			
Starting	0.51	0.97	0.56
Week 4	15.38	8.40	6.01
Week 12	22.44	14.83	12.91
Week 24	34.45	23.20	16.01
Week 48	41.20	24.01	24.02
Week 52	41.20	24.01	26.08

抄録とグラフ：佐地勉.日本人小児肺動脈性肺高血圧症患者に対するepoprostenol新規持続静注製剤の治験結果 有効性、安全性及び忍容性の検討. 日本小児循環器学会雑誌. 2018; 34(1): 30-38.

研究デザインのエビデンスピラミッド



システマティック・レビューやメタアナリシスであっても，分析対象とする論文の選択やアウトカムの設定が自分のテーマとそぐわない場合があります。エビデンスピラミッドを鵜呑みにすることなく，研究デザインをチェックして論文を読み込んでください。

研究を行う

❶ 総説論文コース

総説論文コースでは論文を批判的に読んで知見を得ます。エクセルなどを用いて、一行一論文とした下表のようなリストを作り、読んだ論文の内容を記録し、それぞれを比較します。

文献番号	論題	著者	目的	方法	対象	結果	考察
1	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○
2	××	××	××	××	××	××	××

客観性を意識した論文批評

多様な論文を読み、客観性をもって評価します。自身の論旨に反する内容であれば何故そのような内容になるのかを吟味します。ある程度の論文が集まったら内容の類似性などを基準に論文をグループ化し、共通点や相違点を明確にします。

❷ 原著論文コース

原著論文コースでは実験データの収集や解析を行い、知見を得ます。以下は研究過程の一例です。実験ノートに実験日や実験条件、結果などを記録しつつ、研究倫理に配慮しながら進めます。

実験準備 → **実施と記録** ⇄ **解析と考察**

- 実験準備：教員との相談／実験方法の決定／解析手法の決定／原著コース申請／倫理講習の受講
- 実施と記録：実験の実施／実験ノートの記録／データ取得とチェック（エラー、欠落の有無）／データの保存
- 解析と考察：データの整形／解析処理（分析・検定）／結果の考察

統計ソフトやExcelの使い方は医学メディアセンターでもお伝えできます。

再現性を意識したデータ管理

取得した生データはそのままに整形用のコピーを作成し、そのコピーを使って分析や検定、グラフ化を行います。データの整形内容（匿名化、表記修正、タグ付けなど）も記録します。研究不正を予防するために常に再現性を意識しながら研究を行います。

論文を書く

❶ 医学論文は主にIMRaDという形式で書かれます。

論理的に書くための定石としてIMRaDと呼ばれる形式があります。原著論文コースの場合はこれに従って執筆します。総説型論文では決まりはありませんが、このような構成を主軸にして書くと一貫性のある文章になります。文体は「である」調で書きます。

英語	日本語	意味
Introduction	序文(緒言)	論文の導入を行います。先行研究の紹介をもとに問題提起を行い、研究の目的を明示します。
Materials and Methods	材料(対象)と方法	研究の概略や対象について述べ、統計的手法などについても記載します。
Results	成績(結果)	研究結果を示します。
Discussion	考察	研究結果の検討を行います。先行研究との比較、研究の限界について述べます。
Conclusion	まとめ(結語)	研究の要約をします。目的に呼応する形で全体を俯瞰します。

❷ 論理的に書くためのポイント

・1つの文章に1つの情報だけを書く。
・主語と述語の関係を明確にする。
・事実と考え(推測や意見)を分ける。
・指示語の対象を明確にする。
・接続詞を効果的に使用する。
・研究テーマにとっての贅肉部分は削る。
・副詞や感情表現は用いない。

❸ 論文規定に従う

体裁や誤字脱字も評価対象です。数字の書き方、引用文献の書き方など様々なことが規定されているため注意してください。

文献管理ソフトを使うことで引用などの執筆時の負担が軽減できます。導入から使用方法までご紹介します。

展示資料はすべて貸出が可能です。
ぜひお手にとってご覧ください。

掲示しているポスターのPDF版を用意しています。こちらもダウンロードしてお使いください。