

2024年11月19日(火)  
13:15-14:45  
医学図書館3階333会議室

医学英語論文執筆セミナー  
必ずacceptされる医学英語論文執筆のコツ

<基礎コース>

初心者も安心、論文執筆の心構えと準備

東京大学医学図書館長  
医学系研究科臨床疫学・経済学教授

康永 秀生

# 本日のトピック

1. 医学論文執筆の心構え
2. 医学論文執筆の準備
3. Fool-proof Englishの鉄則
4. 医学論文の論理と構成

# 1. 医学論文執筆の心構え

## なぜ私は論文を書かなければならないのか？

「学位をとるため」？

「大学にいるから」？

「周囲の同僚が研究しているから何となく自分も」？

「自分の知的好奇心を満たすため」？

これらはいずれも研究を始める契機や最初の動機づけには成り得ても、それだけでは長く辛い研究と論文執筆のモチベーションを維持し続ける原動力には成り得ない。

# 臨床家は何によって評価されるか？

豊富な臨床経験  
手術や手技の上手さ  
患者さんへの説明の上手さ  
医療スタッフとの協調性、リーダーシップ  
後輩への面倒見の良さ  
などなど

研究ができなくても、論文を書けなくても、  
あなたは十分評価されるのではないか？！

# 論文を書く意義

あなたが書いた論文は、  
既存の医学知識をアップデートし、  
多くの研究者・臨床家に読まれ、  
彼らによって実践に移されることにより、  
多くの人命を救うことに繋がります。  
そういう可能性を秘めている。

たった一本の論文が世の中を変えるわけではない。

医学の進歩は、古今東西の医学研究者たちが執筆した数多くの論文がもたらす成果の総和である。  
あなたの論文もその中のひとつである。

ほんのわずかでもいい。  
医学の進歩のために、全力を尽くして、論文を書きあげよう。

(康永秀生.必ずアクセプトされる医学英語論文 改訂版. 金原出版.2021)

# 英語で論文を書こう

- 和文誌は、国際的な評価はゼロ  
(日本語は日本人しか読めない)
- いかにも優れた科学的知見であっても、  
日本語でしか書かれていなければ、  
国際的には存在しないのと同じ。
- 日本のlocal policyについて日本人向けに書くときに限り、日本語でもよい。

# 学会発表だけで満足しないように

- 学会抄録にpeer review（専門家による審査）は無いが、あってもさほど厳しくない。
- 学会会場で数十人の聴衆を相手に数分間の口演をしても、ほとんど忘れ去られる。

→学会発表は、新知見をいち早く公開する点で重要。  
しかし、発表内容を論文化して後世に残すことが重要。

## 2. 医学論文執筆の準備

2-1. 「書く」ことを意識して「読む」

2-2. 研究計画段階から論文を書き始める

## 2-1.「書く」ことを意識して「読む」

- 読むべき論文を厳選する。
- 厳選した論文を精読する。

# 医学図書館をご利用ください

医学図書館のHP (<https://www.lib.m.u-tokyo.ac.jp/>)にある「PubMedマニュアル」が便利です。



東京大学 医学図書館

Medical Library  
The University of Tokyo

所在地

交通案内

サイトマップ

English

東大 OPAC

E-journal  
E-book

利用案内

医学部・病院の方

ジャーナル

データベース

ブック

図書館の雑誌・本を探す

東京大学 OPAC

検索 クリア

**大量ダウンロード・過剰利用 厳禁!**

ブラウザの先読み機能は無効に

E-journal & E-book P

データベース一覧

MyOPAC

本の予約・取寄せ  
貸出延長 コピー取寄せ  
本の購入リクエスト

学外からアクセスする



講習会資料



PubMed  
マニュアル

↑2022.8.9更新

診療ガイドライン

# 精読(perusal)のすすめ

- Abstractだけ読んで読んだつもり
  - 斜め読み(diagonal reading)
  - 拾い読み(skimming)
- いずれもお勧めではありません。

AbstractとTableとFigureとConclusionだけ読めば、論文の大筋はつかめます。しかし、そういう読み方をしていると、いつまでたっても医学研究力はつきません。

IMRADの順番に論理展開を追いながら読むことが、英語力・論理力だけでなく、医学研究力をつける近道です。

10本のAbstractを読み飛ばすよりも、  
1本のFull textを精読するほうが、  
あなたの医学研究力をより高めることができます。

とは言っても、Full textを漫然と読んでいては、  
眠くなってしまいます。  
眠くならないようにするには、、、

# 「書く」ことを意識して「読む」

1. 文献レビューで”**What is already known?**”を知る  
”**What remains unknown?**”を考える
2. 先行研究のlimitationを読む  
Limitationを克服すれば新しい研究になる
3. Methodologyを学ぶ  
最新の実験手法  
最新の統計手法
4. 引用できる内容をチェック  
将来自分を書く論文に引用できる箇所に印をつけておく。

# 「予測読み」のすすめ

「予測読み」とは、先行する文脈をたよりに後続する文脈にあらかじめ見当をつけ、それを活用して文章を理解していく方法である。

その先はこのような展開であろうと予測することにより、文脈の候補が絞られ、論理の流れに乗って読み進められるようになり、文章理解の効率が上がる。

(康永秀生. 必ず読めるようになる医学英語論文 究極の検索術×読解術. 金原出版2021)

論文は、Introduction, Methods, Results, Discussionの順に読み進めていく過程で、徐々に内容が明らかになっていくという性質の文章である。

論文における論理構成は、Conclusionに向かって一直線に繋がっている。  
だからこそ論文は、他の種類の文章と比べて、予測読みをしやすい。

予測読みの習慣を身に着ければ、1本の論文を読むスピードが速くなる。

実をいうと「予測読み」は、論文を普段から読みこなしている研究者にとっては、すでに無意識に身に着けている技術である。

## 予測読みのレベル

### 文章単位の予測

1文目を読んで2文目を予測する。2文目のテキスト処理に際しては、頭の中で、予測された文と実際の文を照合する。予測しないで読む場合よりも、処理時間は短くなる。

### パラグラフ単位の予測

パラグラフを読んで、次のパラグラフを予測する。予測されたパラグラフと実際のパラグラフを照合することにより、同様に読む時間は短くなる。

# 予測読みのポイント

(i) Introductionを読み進めながら、最終パラグラフに書かれている「研究目的」を予測する。

(ii) Methodsにおける研究デザイン、セッティング、対象患者、介入または曝露、変数の定義、アウトカム指標を読んで、統計解析手法を予測する。

(iii) TableとFigureを見て、Resultsの本文を予測する。

(iv) IntroductionからResultsまでを読んで、Discussionの第一パラグラフとLimitationを予測する。

(v) Discussionを読んでConclusionを予測する。

統計学の知識が無ければ、「統計解析の予測読み」などできないのではないか？  
→その通り

統計学の知識が浅いうちは、統計解析の予測読みは難しい。  
それでもなお、統計解析の予測読みを強く推奨する。  
それ自体が最強の統計学勉強法であるから。

統計学の勉強は論文のStatistical Analysisを読むだけでよい。  
統計学の成書は辞書的に利用する。

どのようなデザイン、セッティング、対象患者、介入・曝露、  
アウトカムに対してどの統計解析手法が用いられているか、  
そのパターン認識が一番重要。

## 2-2. 研究計画段階から論文を書き始める

データ収集が終わり、統計解析が終わった後から、論文を書き始める？  
学会発表し終わってから、ぼちぼち論文を書き始める？  
⇒遅すぎます。

研究プロトコル作成が終わった段階  
＝研究費を申請する段階、倫理審査にかける段階  
つまりデータを取りにかかると前の段階で、  
すでに先行文献レビューは完了しているはず。  
研究の背景・目的はすでに固まっているはず。  
この時点で、論文のIntroductionはほぼ全部書けるし、  
Methodsも書き始めることができるはず。

## 論文の各セクションを書く順番

Introduction ⇒ Methods ⇒ Results  
⇒ Discussion ⇒ Abstract ⇒ Title

## 臨床研究に必要なこと

- ①適切な研究デザインの設定
- ②研究仮説に沿ったデータを漏れなく収集
- ③適切な統計手法の選択

とはいえ、上記の疫学・統計学的な各ステップにおいて、自分がやっていることが正しいかどうか、自信が持てないこともあるかもしれません。

→疫学・統計学の専門家へのコンサルテーションをお勧めします。  
コンサルテーションはなるべく早く、できれば研究の計画段階、  
すなわち研究デザインを組むあたりから始めてください。

# 臨床研究のプロトコール作成

## I. リサーチ・クエスチョン

## II. 研究の背景と目的

既に明らかになっていることは何か？ (What is already known?)

まだ明らかになっていないことは何か？ (What remains unknown?)

研究の目的 (The aims of the present study)

## III. 研究の型

介入研究/観察研究、前向き研究/後向き研究、その他の型の研究

## IV. 研究期間

## V. 対象者

対象者の組み入れ基準・除外基準

対象者のリクルート: 実際にアクセスできる患者集団から、研究の組み入れ基準を満たす対象者をどのようにリクルートするか。

## V. 測定項目

リスク因子・予後因子、交絡因子、アウトカム

## VI. 統計分析

サンプルサイズの推計、データ加工・データ解析の計画

## VII. 期待される結果

## やりがちだが、やってはいけない事

研究の背景・仮説・目的は何か、考えがまとまらないまま、とりあえずデータを取りにかかると。  
(データさえ収集すれば、統計解析で何とかできるという誤解を抱いている。)

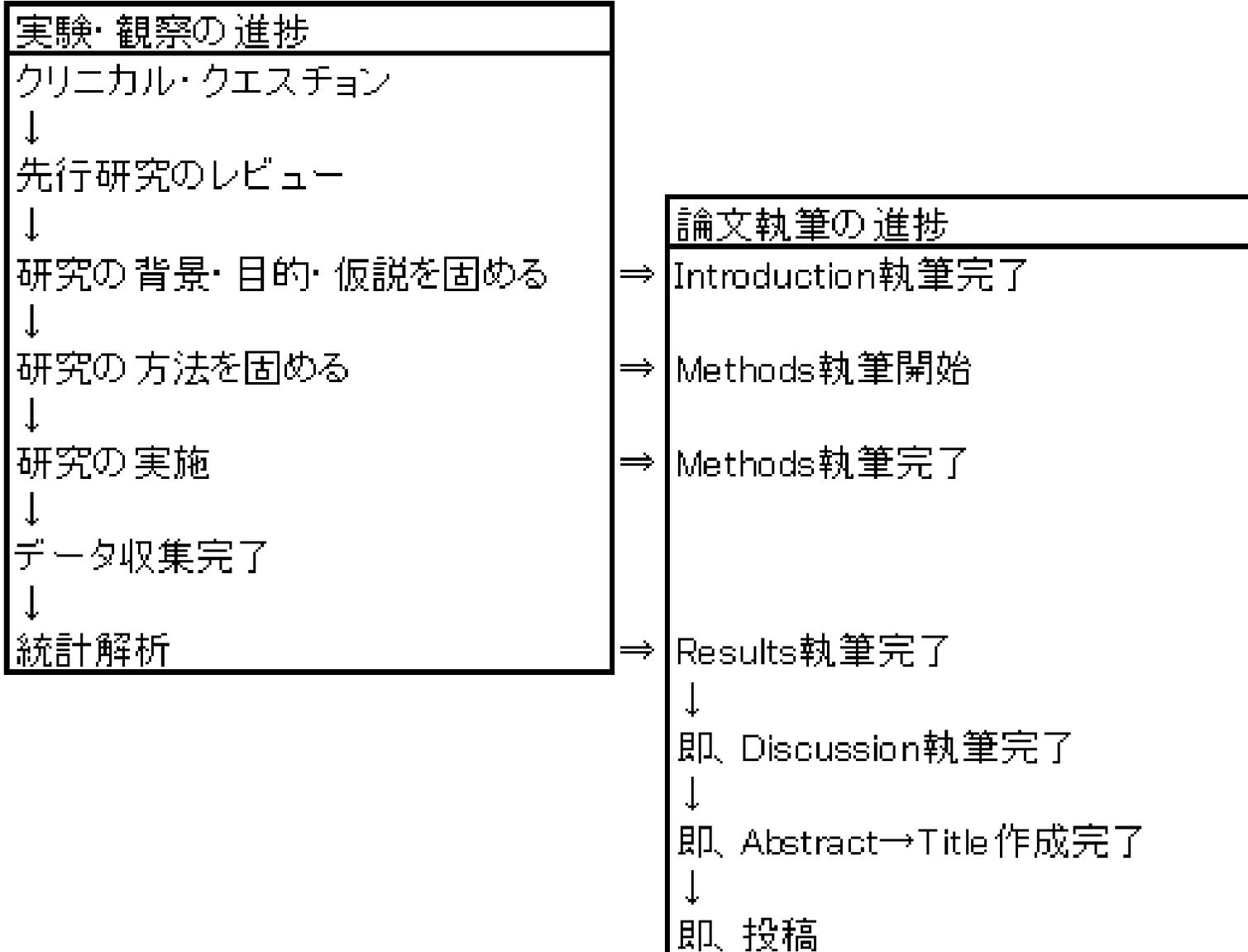
Methodsの細部が固まっていなかったため、研究の途中でいろいろな変更や妥協を余儀なくされる。

その結果、データの取り方が当初の研究目的に合わなくなる。

ともかく統計ソフトをブン回して、 $p < 0.05$ が出たらそれに合う仮説を考え始める。

Resultsが出てから文献検索を開始し、既に先行研究で検証済みであることに初めて気づき、Discussionの書きようがなくなる。

## <論文を短期間で書ける研究者の執筆パターン>



## <論文がなかなか仕上がらない研究者の執筆パターン>

### 実験・観察の進捗

臨床的・クエスチョンが不明

↓

研究の背景・目的が固まっていない

↓

とりあえず研究開始

↓

データ収集完了

↓

統計解析

先行研究のレビュー

↓

再解析

先行研究のレビュー

↓

再解析

### 論文執筆の進捗

→ Methods執筆

↓

← Results執筆

→ Methods修正

Results修正

↓

Introduction執筆

← Discussion執筆

→ Methods修正

Results修正

↓

...

研究計画・デザインがダメな論文を、  
英作文でリカバーすることは不可能

せっかく良い計画・デザインで良い研究を完了したのに、英作文がまずくて論文がリジェクトされてしまう悲劇だけは何とか回避しよう。

### 3. Fool-proof Englishの鉄則

# Non-nativeが英語論文を 書くための心得

科学論文の目的は科学を伝えること。  
英語の能力で読者を感動させることではない。

**Fool-proof English**（誰でも扱える、無難な英語）  
を書くことに徹すべし。

(康永秀生.必ずアクセプトされる医学英語論文 改訂版. 金原出版.2021)

## Fool-proof Englishを用いたwriting

- (1) 可読性(readability)を重視し、複雑な構文を避ける。
- (2) 必要十分な情報を含み、うまく構成され、明確な文章を心がける。
- (3) 曖昧・冗長な表現を一切排除する。
- (4) 論文に頻出する定番表現を用いる。

## 読み手が誤解する責任は書き手にある

曖昧な(ambiguous)文章、冗長な(redundant)文章は、読み手の誤解を生む。その責任は書き手にある。

文章を理解する責任を読み手に転嫁してはならない。

# 英和辞典、使用禁

大学卒業時点で、  
英和辞典とはオサラバです。

英語論文を読むにも書くにも、  
英和辞典は全く必要ありません。

# 禁「和英翻訳」

まず日本語原稿を作って、  
それを和英翻訳することは勧められません。



和英翻訳された英文を読んだnative speakerは  
しばしばこう言います。

“Meaning not clear.”

# 論文執筆におけるAIツールの活用

Lancet. Publishing excellence

“The use of AI and AI-assisted technologies in scientific writing”

AIは著作物の読みやすさや語彙の改善のためにのみ使用されるべきであり、科学的洞察の創出、データの分析・解釈、科学的結論の導出といった研究者の作業を置き換えるために使用されるべきではない。

(<https://www.thelancet.com/publishing-excellence>)

## 英文校正のAIツール

著者が自ら執筆した原稿の文法的修正、語彙の変更の提案、表現の一貫性を保つための提案、など。→論文の推敲のために活用してもよい  
※AIツールの提案を受け入れるかどうか、著者が判断しなければならない。

## 和英翻訳のAIツール

メリットはない。論文は専門的な内容が多いため、和英翻訳の精度が担保されない。著者による事後的な修正がかなり必要。最初からfool-proof Englishで書けばよい。

## 生成AIに論文を書いてもらう

このようなAIの利用の仕方は禁忌。メリットはゼロ、デメリットの方が多い。そんなことやっていると、論文執筆力は養われない。AIが書いた論文は不正確かつ偏向している可能性がある。剽窃(plagiarism)につながるリスクもある。

(康永秀生. 必ず書けるようになる論文執筆のための学び直し英文法・英語表現. 金原出版2024)

# Fool-proof Englishの鉄則

- (1) 短い文章を旨とする
- (2) 冗長表現を排除する
- (3) 主語と動詞を文章の前の方に配置する
- (4) 確からしさの程度を明確にする
- (5) 時制に気をつける
- (6) コロンとセミコロンを正しく使う
- (7) 形容詞・副詞をうまく使う
- (8) 接続詞をうまく使う
- (9) 冠詞に気をつける
- (10) 不用意に受動態を用いない
- (11) 不用意に関係詞を用いない
- (12) 分詞構文・仮定法は原則として用いない

## (1) 短い文章を旨とする

- 1文中の単語数はなるべく少なくする。
- 20wordsを超えると急激に読みにくくなる。
- 1文1文、贅肉を削ぎ落とすべし。

# 文章の構造

**単文** (simple sentence)

一つの主語と一つの動詞を含む文章

**重文** (compound sentence)

2つ(以上)の単文を等位接続詞で結んだ文章

**複文** (complex sentence)

主節と従属節を従位接続詞や関係詞で結んだ文章

## 論文で用いるべき文章構造

- 単文
- 2つの単文を繋いだ重文
- 1つの主節と1つの従属節から構成される複文

## 論文で避けるべき文章構造

- 3つ以上の単文を繋げた重文
- 従属節の中にさらに従属節を含む複々文
- 重文と複文が入り交じる重複文

## (2) 冗長表現を排除する

“suffer a mortal consequence”

→“die”といえればいい。

**1語で言えるのにわざわざ複数単語を  
使う必要は無い。**

以下のフレーズは、“many”一語で言い換えられる  
a large number of  
a plethora of

# 重複ワードを避ける

equal halves → halves

merge together → merge

completely full → full

adequate enough → adequate

absolutely essential → essential

definitely proved → proved

entirely eliminate → eliminate

serious crisis → crisis

## 動詞の名詞形はなるべく避ける

Examination of the patients was carried out.

→The patients were examined.

Separation of the antibodies from the serum was accomplished.

→ The antibodies were separated from the serum.

Log transformation of the non-normal data was achieved.

→ The non-normal data were log-transformed.

### (3) 主語と動詞を文の前の方に配置する

読み手は、主語と動詞を探しながら文章を読む。

→ 書き手は、主語と動詞を文の前の方に、  
意識的に配置するとよい。

主語にかかる修飾語が長すぎると、  
主語と動詞が離れてしまい、読みづらくなる。

## 〈例文〉

### 修正前

The relationship between the proportion of volatile anesthesia use during cesarean section under general anesthesia at each hospital and the annual number of cesarean sections under general anesthesia is shown in Table 1.

### 修正後

Table 1 shows the relationship between the proportion of volatile anesthesia use during cesarean section under general anesthesia at each hospital and the annual number of cesarean sections under general anesthesia.

## 〈例文〉

### 修正前

The proportions of patients who entered ICU, who received emergency intubation, and who required systemic corticosteroid administration were higher in those who developed severe asthma.

### 修正後

The patients with severe asthma were more likely to undergo ICU admission, emergency intubation, and systemic corticosteroid administration.

## 読み手の思考の流れを円滑化する

- 文章中の語順は、読み手の論理的思考の流れがスムーズになるように配置する。
- 思考の中断や逆転、後ろから前への読み返しを招くような語順は避ける。

## 修正前

**Data** on several comorbidities, including hypertension, diabetes, cerebral infarction and hemorrhage, and cardiovascular diseases, activities of daily living, and cancer stage **were not available**.

## 修正後

**No data were available** on several comorbidities (including hypertension, diabetes, cerebral infarction/hemorrhage, and cardiovascular diseases), activities of daily living, or cancer stage.

## 中心テーマを示す単語を前の方に配置する

対象となる疾患名や治療法など、中心テーマを示す単語は、先頭に配置する。

→書き手が注目している中心テーマが何かを、読み手にいち早く知ってもらえることができる。

**修正前** Among drugs for disseminated intravascular coagulation, **antithrombin** was the most common regimen.

**修正後** **Antithrombin** was most commonly used for disseminated intravascular coagulation.

## (4) 確からしさの程度を明確にする

断定すべきは断定する。

推測・推量が入る場合、適切な助動詞・形容詞・副詞を用いて、記述の確からしさの程度を明確にする必要がある。

自分の主張は、  
definite/certain/probable/possibleのどれか？  
must/can/may/could,mightのどれか？

確からしさの大きさの順に

definite > certain > probable > possible

possibleは確からしさがかなり低い点に注意。  
「可能性を否定できない」程度の確からしさ。

# 論文における助動詞の使い分け

mayは可能性が50%ぐらい

mayとmay notはともに50%で同じ程度の可能性。

可能性や推量の強さの順：

must>can>may>could, might

could, mightはどちらも、「可能性を否定できない」程度

<例>

Patients with endolymphatic hydrops may or may not have vertigo.

## (5) 時制に気をつける

記述内容	時制	例文
確立された知識、 普遍の真理	現在形	Malignant hyperthermia <u>is</u> a rare but life-threatening condition, .....
方法・結果の記述	過去形	We <u>identified</u> 10,912 patients who developed ....
文中での図表の参照	現在形	Table 1 <u>shows</u> that .....
先行研究の引用	過去形	A previous study <u>showed</u> that .....
結果から導かれた解釈	現在形	The results <u>indicate</u> that .....

# 科学論文では「時制の一致」が 成り立たないことがある

She said to me, “Do you love me?”

→She asked me if I loved her. (時制の一致)

× Columbus showed that the earth was round.

○ Columbus showed that the earth is round. (普遍の真理)

どっちが正しい？

A recent study showed that drug A was superior to drug B.

A recent study showed that drug A is superior to drug B.

## (6) コロンとセミコロンを正しく使う

**コロン(:)は前後の内容がイコールの関係**

コロンは the following や as follows の後に用いられることもある。

The inclusion criteria were as follows: (i) age between 25 and 55 years and (ii) low back pain as the main symptom for at least 1 year.

## セミコロン(;)の後に続く文は前の文の補足説明

セミコロンの直後に thus や therefore を挿入することもある。

Readmissions were identified with a unique identifier of each patient at each hospital; thus, the patient could not be followed up if she/he was admitted to another hospital.

## 区切る力

- ① He ate beef, and she ate chicken. (カンマ)
- ② He ate beef; she ate chicken. (セミコロン)
- ③ He ate beef. She ate chicken. (ピリオド)

「区切る力」の強さは、  
カンマ(,) < セミコロン(;) < ピリオド(.) の順

## カンマよりセミコロンの方が区切る力が強い

Postoperative complications included surgical site infection; peritonitis or intraabdominal abscess; sepsis; respiratory complications including pneumonia, post-procedural respiratory disorders, and respiratory failure; pulmonary embolism; cardiac events including arrhythmia, acute coronary events, and heart failure; stroke including cerebral infarction and hemorrhage; and acute renal failure.

3つ以上の単語やフレーズを並列で表記する場合  
カンマで区切り、最後に and を挿入

× A and B and C

○ A, B and C

○ A, B, and C

# ハイフン(hyphen)とダッシュ(dash)

ハイフン(ー)

エヌダッシュ(—)

エムダッシュ(—)

いずれも横棒だが、棒の長さが異なる。

ハイフンやダッシュの前後にスペースは置かない。

## 2つ以上の単語を繋ぐハイフン

- a 40-year-old male (40歳男性)
- a well-known cause (よく知られた原因)
- insulin-dependent diabetes (インスリン依存性糖尿病)
- guideline-concordant diabetes care  
(ガイドラインに準拠した糖尿病ケア)
- time-varying confounders (時間依存性交絡)

# 接頭辞を繋ぐハイフン

## 接頭辞 (prefix)

anti-, co-, extra-, inter-, intra-, multi-, non-, para-, semi-, sub-, supra-など

- ex-smoker (過去喫煙者)
- anti-cancer drugs (抗癌剤)
- quasi-experimental design (準実験的デザイン)

※ハイフンを用いずそのまま繋げることもある

「抗菌薬」は anti-biotics ではなく antibiotics と表記する

「学際」は multi-disciplinary でも multidisciplinary でもよい

# エヌダッシュ (endash)

エヌダッシュ(–)には、数値の範囲を表す用法がある。  
95%信頼区間を示す場合、ハイフンではなくエヌダッシュを用いる。

odds ratio, 1.46; 95% confidence interval, 1.03–2.08

difference, 0.05; 95% confidence interval, –0.01 to 0.12

## 対等の関係にある2つの単語を繋ぐ場合

厳密にはハイフンではなくエヌダッシュを用いる。

- physician–patient relationship (医師患者関係)
- blood–brain barrier (血液脳関門)

## エムダッシュ(emdash)

エムダッシュ(—)は文中の語句の強調や補足説明のために、セミコロン、コロン、括弧の代わりに用いられることがある。

しかし、エムダッシュはどちらかと言えばインフォーマルな文章に用いられる。

## (7) 形容詞・副詞をうまく使う

### 論文では用いられない形容詞・副詞

論文では、以下のような感情表現を示す形容詞(およびその副詞形)を使うべきではない。

absolute, amazing, astonishing, astounding, enormous,  
exceptional, extraordinary, extravagant, extreme, fantastic,  
incredible, marvelous, lucky, outrageous, outstanding, surprising,  
terrible, tremendous, unbelievable, wonderful

## 1) 有意な

“significant”は本来「顕著な、明らかな」という意味である。しかし、医学論文中では”statistically significant”(統計学的に有意な)という意味でしか用いてはならない。

「顕著な、明らかな」という意味の形容詞は、clear, distinct, obvious, evident, explicitなど多数ある。

## 2) 重要な

importantの他にも、以下のような形容詞がある。

crucial (=extremely important)

essential (=extremely important)

imperative (=extremely important and needing to be done or dealt with immediately)

indispensable (=so important or useful that it is impossible to manage without them)

principal (=most important)

pivotal (=more important than anything else in a situation, system etc)

### 3) 未解明の、明らかでない

unclear, uncertain, unknown, unsolved

Introductionの定番表現

“...remain unclear (uncertain/ unknown/ unsolved)”

“...remain to be elucidated (explained/ clarified/ solved)”

“...is yet to be elucidated (explained/ clarified/ solved)”

“Few studies have examined on...”

“Little is known about...”

“Data have been lacking on...”

#### 4) 相反する、対立する、論争の的である

先行研究の結果が一致しない場合、  
conflicting results, contradicting results, mixed results  
といった表現が用いられる。

そのためにまだ論争の的であることを、  
“...remain controversial”などと表現する。

## 5) 矛盾しない、一致する

compatible (=able to exist or be used together without causing problems)  
「～と矛盾しない、互換できる」

consistent (=marked by agreement)「～と矛盾しない、一致する」

comparable (=capable of or suitable for comparison)「～と比較できる」

## 6) 同様の

similar (=almost the same) 「同様の」

analogous (=similar to another situation or thing so that a comparison can be made) 「類似した、相似した」

identical (=exactly the same, or very similar) 「全く等しい」

## 7) 同時に起こる

concomitant (=existing or happening together, especially as a result of something) 「～付随する、同時に起こる」

concurrent (=existing or happening at the same time) 「同時に起こる」

coincident (=existing or happening at the same place or time) 「同じ場所・時間に起こる」

## 8) 影響を受けやすい

susceptible (=likely to suffer from a particular illness or be affected by a particular problem)

「感受性の強い、影響を受けやすい」

vulnerable (=be easily harmed or hurt)

「害を受けやすい、攻撃されやすい」

## (8) 接続詞をうまく使う

### 1) 接続詞の分類

**等位接続詞** : 対等の関係にある文と文、句と句、語と語をつなぐ接続詞  
(例) and, but, or, so, など

**従位接続詞** : 主節に従位節をつなぐ接続詞  
(例) that, if, whether, unless, though, although, as, while,  
whereas, before, after, till, until, since, once, because, など

**接続副詞** : もともと副詞であるものの接続詞的な働きを持つ語句  
(例) however, moreover, furthermore, also, otherwise, yet, then, など

## 2) 論文でよく使われる接続詞の用法

### (i) 否定文, **nor** ~ 「(否定文)、また～でない」

Understanding only one aspect of pathogenesis does **not** reflect the complex nature of inflammatory bowel disease, **nor** will it improve its clinical management.

## (ii) because と since

because → 新たな情報を理由・根拠として挙げる場合

since → 読み手がすでに把握している情報または  
周知の事実を挙げる場合

The use of NSAIDs in the early postoperative period can benefit patients **because** prompt pain control allows early mobilization and rehabilitation, possibly reducing postoperative complications such as respiratory complications.

**Since** clinical evidence on the efficacy and safety of the combination lopinavir/ritonavir in patients with COVID-19 is still limited and controversial, further studies are required to confirm a possible role of these drugs.

### (iii) 従位接続詞 that を含む語句

provided that	「～である限りは」[=only if]
but that	「～でないならば」[=unless]
in that	「～という点では」
except that	「～ということを除けば」

Environmental contamination leading to SARS-CoV-2 transmission is unlikely to occur in real-life conditions, **provided that** standard cleaning procedures and precautions are enforced.

### **(iv) in case**

「～する場合に備えて」「もしも～の場合は」

It is still important for African countries to adopt aggressive and bold approaches against COVID-19, **in case** the nature of the pandemic changes.

## (v) while, whereas

「～ではあるが(譲歩)」 「～である一方(対比)」

This review consolidated on all available narrative and systematic reviews published in the 5 years in this field, **while** also reviewing the original data of each clinical trial or observational study.

## (vi) albeit

「たとえ～でも、～にもかかわらず」

Takotsubo syndrome, **albeit** presenting with reduced cardiac function, is managed conservatively.

## 接続副詞

**(i) besides, also, moreover, furthermore**

「その上」「さらに」

Glycine is a simple structural amino acid acting as an inhibitory neurotransmitter. **Besides**, glycine receptors as well as glycine transporters are found in macrophages.

**(ii) nevertheless**

「にもかかわらず」

Vaccines are the most effective measure to prevent deaths and illness from infectious diseases. **Nevertheless**, the efficacy of several pediatric vaccines is lower in low-income and middle-income countries.

### (iii) therefore, thus, thereby 「それゆえ」 「したがって」

#### therefore

文頭の“Therefore, ...”は“∴” 大仰で堅苦しい表現。  
一論文中に文頭の“Therefore, ...”をやたら用いるべきではない。  
文頭ではなく、文中でthereforeを使えば柔らかい表現になる。  
“, and therefore ...” “We therefore ...” “... is therefore ...”

#### thus

文頭に“Thus, ...”を持ってくることもある  
“..., and thus ...”というように文中にも使える  
therebyと同様“(完全文), thus ---ing ...”という使い方もある。

## thereby

- 「ある状況や行為によって～の状態に移る」といったニュアンス
- Therebyは文頭で用いられることは無い。
- “（完全文）, thereby ---ing ...”という形で頻出する。

Synapses are specialized junctions between neurons in brain that transmit and compute information, **thereby** connecting neurons into millions of overlapping and interdigitated neural circuits.

## (9) 冠詞に気をつける

**a[an]** は one of many

**the** は one and only

### theをつける場合

- i. 同じものが再登場した場合
- ii. 初出であっても特定できる場合
- iii. 修飾語句がついて特定できる場合
- iv. 唯一無二の存在
- v. 必ず the がつく単語の場合

## 〈例〉「ボールを投げろ」

### 1. **Throw the ball.**

(特定できる一つの)ボールを投げろ。

### 2. **Throw a ball.**

(たくさんあるボールのうち、どれでもいいから一つ)ボールを投げろ。

### 3. **Throw balls.**

(たくさんあるボールのうち、どれでもいいから  
[順次または同時に]二つ以上の)ボールを投げろ。

**The** standard treatment for complex appendicitis is appendectomy followed by antibiotics.

Patients with acute appendicitis were eligible for inclusion if they had **an** American Society of Anesthesiologists (ASA) classification of I–III, and had **a** diagnosis of complex appendicitis.

# (10) 不用意に受動態を用いない

## 能動態が原則

- 能動態の方が少ない単語数で表現できる。
- 論文で能動態を用いると、主語に we が使われることが多くなる。

## we が主語となる場合に良く用いられる動詞

find, observe, identify, examine, investigate, verify, elucidate, clarify, hypothesize, use, perform, conduct, analyze, evaluate, include, exclude, categorize, divide, obtain, show, demonstrate, reveal, believe, consider, realize, assume, estimate, suggest, suppose, speculate

## 受動態を使ってもよい場合

### (i) Methods および Results

実験者・観察者が著者ら (we, the authors) であることが自明の場合、受動態にして、by us や by the authors を省いてもよい。しかし、受動態にすることで主語が長くなる場合は、むしろ能動態にして、主語と動詞をなるべく文章の前の方に配置すべき。

**修正前** The impact of the COVID-19 pandemic on the number of surgeries **was evaluated** using interrupted time-series analyses.

**修正後** **We evaluated** the impact of the COVID-19 pandemic on the number of surgeries using interrupted time-series analyses.

## (ii) 行為の主体が不明の場合

They are establishing a new medical school.

→ A new medical school is being established.

They widely use alumina ceramic for medical devices and know its biocompatibility well.

→ Alumina ceramic is widely used for medical devices and its biocompatibility is well known.

## (11) 不用意に関係詞を用いない

### 制限用法と非制限用法

- ① Japanese researchers who are poor at writing English should read this book.
- ② Japanese researchers, who are poor at writing English, should read this book.
- ① (日本人研究者には英語の書き方が得意な人も苦手な人もいるがその中でも) 英語の書き方が苦手な日本人研究者はこの本を読むべきだ。
- ② 日本人研究者は(すべて)英語の書き方が苦手であり、この本を読むべきだ。

## 前置詞＋関係代名詞

口語では前置詞を関係詞節の末尾に配置。

She is the woman **for whom** I am searching.

→ She is the woman **who** I am searching **for**.

→ She is the woman I am searching **for**.

論文ではときに用いられる。

Patients **for whom** hemodialysis was done were compared with those **for whom** it was recommended but not done in terms of clinical presentation.

# 論文における関係詞の使い方

## 1) 先行詞は関係詞となるべく隣接させる

### <例1>

We identified 8490 **patients** with asthma **who** visited the emergency room during the study period.

### <例2>

We identified 8490 **patients** with a spouse **who** visited the emergency room during the study period.

### <例2修正>

We identified 8490 **patients who** had a spouse and visited the emergency room during the study period.

2) 関係詞を用いない方が簡潔に書けるケース  
関係詞を用いるとかえって読みにくくなる場合、  
むしろ関係詞を用いない方が賢明。

### <例3>

Regarding the underlying mechanism for transfusion-related acute lung injury (TRALI), a **two-event model** has been proposed, **in which** both patient and blood product factors are involved in the development of TRALI.

### <例3修正>

Regarding the underlying mechanism for transfusion-related acute lung injury (TRALI), a two-event model has been proposed. **In this model**, both patient factors and blood products are involved in the development of TRALI.

## (12) 分詞構文・假定法は原則として用いない

### 分詞構文

「時」「理由」「継起」などを表す接続詞を含む重文から、  
接続詞を省き、一方の文の動詞を分詞に変換した構文。

重文の二つの主語が同一の場合、分詞構文では接続詞と主語を省略できる。

### <例>

When I was driving along a mountain road, I saw a black cat crossing the road.

⇒Driving along a mountain road, I saw a black cat crossing the road.

重文の二つの主語が一致しない場合、分詞構文の主語は省略されない。  
(独立分詞構文)

<例>

If other things are equal, economic recessions drive a rise in poverty.

⇒ Other things being equal, economic recessions drive a rise in poverty.

主語が一致していないのに分詞構文の主語が省略されている文章は、「懸垂分詞」と呼ばれる。

文法的には禁じ手。

<例>

Coming into the on-call room, his cellphone rang.

(当直室に入ると、彼の携帯電話が鳴った)

以下のように修正すれば問題は解消される。

When he came into the on-call room, his cellphone rang.

## 論文では原則として分詞構文を用いない

分詞構文は読みにくい文章になりがち。Fool-proof English の鉄則に従えば、分詞構文は原則として使用しない方がよい。

しかし、以下のような分詞構文は使用してもよい。

**(i) 重文の二つの主語が同一であり、省略された接続詞が and であることが明白な場合**

＜例＞

The results reflect real-world practice, suggesting that our findings are generalizable.

## (ii) “-ly speaking,”という成句

generally speaking,

「一般的に言えば」

strictly speaking,

「厳密にいえば」

biologically speaking,

「生物学的に言えば」

clinically speaking,

「臨床的に言えば」

statistically speaking,

「統計的に言えば」

### (iii) “assuming that ~” などの成句

Assuming that ~/Supposing that ~ 「~と仮定すると」  
Granted that ~, 「仮に~だとしても」

<例>

**Assuming that** the presence of IgG antibodies is associated with immunity, these results highlight that the epidemic is far from coming to an end by means of fewer susceptible people in the population.

## 仮定法

現実に反することを仮想して、書き手の想念・願望・要求を示す表現技法。

### <例>

If I were a bird, I could fly.

(=I am not a bird, so I cannot fly.)

I wish I could go with you.

(= I am sorry I cannot go with you.)

## 論文では原則として仮定法を用いない

仮定法は、科学論文ではほとんど見かけない。  
以下のような場合には用いられることがある。

### (i) that 節の中での仮定法現在

要求・提案・命令などの動詞 (recommend, request, require, propose, command など) の目的語となる that 節内では、動詞の原形 (仮定法現在) を用いるか、助動詞 should を用いる。

### <例>

We recommend that an accurate triage for possible COVID-19 symptoms **be** performed by telephone at home before hospitalization.

## (ii) “if ~ were to 不定詞”の構文

“be to 不定詞”の仮定法過去を用いた構文は、比較的实现性のある仮定にも用いられる。

### <例>

Approximately 30% of women reported they would receive the COVID-19 vaccine during the pregnancy **if it were to become** available to them.

There is the issue of the test’s clinical utility, or the balance of its associated risks and benefits **if it were to be introduced** into clinical practice.

# Native Checkは必須

- Non-nativeがいくら英語を勉強しても、言葉の「あや」はなかなか体得できません。
- “Grammatically correct, but never said.”  
ということもよくあります。
- 必要十分な情報を含み、うまく構成され、明確な文章を心がけてさえいれば、表現上の問題などは native checkerが容易に修正できます。

# 4. 医学論文の論理と構成

# 論文の構成を組み立てる訓練

論文の各セクション (Abstract, Introduction, Methods, Results, Discussion, Conclusion) の構成には、基本的な型があります。型を理解し、型どおりに書くトレーニングをしましょう。

# Abstract

## Abstract作文の鉄則

- (1) Abstractはmain text全体をdistillしたもの。
  - Abstractだけ読んで全体像が分かるように書く。
  - Main textに言及されていない情報は決して書かない。
  
- (2) 原則として過去時制で書く。  
(BackgroundとConclusionのみ、ときに現在時制)
  
- (3) 原則として能動態で書く。  
ただし、Methodsで主語が明らかに筆者(the authorsまたはwe)の場合、受動態でもよい

- (4)細かい方法・結果の記述は要らない。  
-何が科学的新発見なのか、そこを強調する。  
-キモとなる統計解析結果を選んで書く。  
(odds ratio/ hazard ratio, 95% confidence interval, p-valueなどを併記)
- (5)Limitationは通常書かれないことが多い。
- (6)Referenceを付してはならない。

# おすすめ、Abstract再現トレーニング

1. 自分が読みたい論文を選んでください。
2. 論文のAbstractを伏せてください。
3. Title, 本文を精読してください。
4. 「Abstract作文の鉄則」を順守して、論文のAbstractを再現してください。
5. 伏せてあった元のAbstractと、自分が再現したAbstractを比較してください。

# Introduction

- 研究のもととなった背景、なぜこの研究をする必要があるか、をまず訴える。
- 先行研究でどこまで明らかになっているか？  
What is already known?
- まだ明らかになっていないことは何か？  
What remains unknown?
- 研究の目的を明示。

## 読みやすいIntroductionの構成(structure)

第1パラグラフ: *Background*

第2パラグラフ: *What is already known?*

第3パラグラフ: *What remains unknown?*

第4パラグラフ: *What were the aims of the present study?*

## Key sentenceを挿入する

各パラグラフに1文(ないし2文)のkey sentenceを意識的に挿入する。

Key sentenceの位置は、paragraphの冒頭文(introductory sentence)でも良いし、paragraphの中間や末尾でも良い。

# Methods

- データ収集の対象、方法、期間
- 対象のinclusion/ exclusion criteria
- endpointと測定法
- 統計解析の手法（用いた統計ソフトも書く）
- 倫理的配慮（倫理委員会の許可を得たこと）

# Results

- Methodsと同順にResultsを書く。(Methodsで説明していないことをResultsに書くのはご法度)
- 特に強調したい点のみFigures, Tablesに示す。(無駄に多い図表はご法度)
- 本文とFigures, Tablesとのデータの完全重複はご法度。本文には、Figures, Tables中のkey resultsとデータのtrendのみを記載。

# Discussion

## Discussionの型

1. Brief summary
2. Comparison with other studies
3. Possible explanations and implications
4. Limitations
5. Conclusion

## Discussion作文の原則

Simple is best.

One paragraph, one topic.

All topics lead to Conclusion.

# 1. Brief summary

Discussion冒頭の1 paragraphに、  
Methods and Resultsのbrief summary  
を記す。

※Abstractのcopy and pasteは不可

## 2. Comparison with other studies

Resultsから導かれる考察と密接に関連する文献のみを簡潔に引用する。

文献解説のpotpourriは無用。

### 3. Possible explanations and implications

#### **Resultsはどのように解釈(explanation)できるか？**

Resultsは予想通り(as expected)か、予想に反する(unexpected)ものか？  
得られたfindingsは、biologically plausible (生物学的に説明可能)か？  
clinically plausible (臨床的に説明可能)か？

#### **Resultsから導かれる含意(implication)は何か？**

本研究結果から何がどこまで言えるか？  
未解決でさらに研究が必要な課題は何か？

Resultsから直接導かれる考察を書く。  
Resultsと関係ない考察は書くべからず！

## 4. Limitations

結果に影響を与えうるlimitationはすべて列挙。

特に研究デザインに関するlimitation (選択バイアス、測定バイアス、交絡)は必ず書く。

偶然誤差の影響(症例数が少ないことによる検定力の不足など)も必ず書く。

追跡期間が短いことによるイベント発生の過少評価も必ず書く。

# 5. Conclusion

Conclusionは、Limitationを踏まえて慎重に。

自分が出した研究結果は将来、より優れたデザインの研究によって、覆されるかもしれません。

たった1本の論文によって、普遍の真理が生み出されることはまずありません。

ご清聴ありがとうございました

# 参考文献

- 康永秀生. 必ずアクセプトされる医学英語論文 改訂版. 金原出版. 2021
- 康永秀生. 必ず読めるようになる医学英語論文 究極の検索術×読解術. 金原出版. 2021
- 康永秀生. 必ず書けるようになる論文執筆のための学び直し 英文法・英語表現. 金原出版. 2024