

テクニカル・ライティング

～簡潔明快な文章の書き方～

本時の流れ

・レポートの書き方を学ぶ

- 第1編 本講座の目的
- 第2編 講義レポートの書き方
- 第3編 実験レポートの書き方
- 第4編 読みやすくするための工夫
- 第5編 レポートの作成

第1編 本講座の目的

レポートの書き方を学び、 実践すること

なぜレポートの書き方を学ぶのか？



この研究は世紀の大発見になるぞ

さっそく発表しよう！

残念ですが、あなたの論文は投稿のガイドラインを満たしていないので、受け付けられません



この論文では、どんな方法で実験したか、どんな結果が得られたか、何が分かったのか他者に正確に伝わりません

どんなに素晴らしい研究も、**正しく伝わらなければ** 真実にはなり得ないのです

そんなあ・・・

**客観性を持って
正しく伝える力**



科学者に必要な表現力とは？

- ・必要な情報を選択する力
- ・情報を整理し、まとめる力
- ・情報を**簡潔明快な文章で説明する力**



テクニカル・ライティング

レポートを書くことで身につく！

講義レポート	実験レポート
表題 I. 要旨 II. 序論 III. 本論 IV. 結論 V. 謝辞 VI. 参考文献	表題 I. 要旨 II. はじめに III. 実験方法 IV. 結果 V. 考察 VI. 謝辞 VII. 参考文献

第2編 講義レポートの書き方

2.1 講義レポートの構成

表題 (授業名・講義名・氏名・番号など)

- I. 要旨
- II. **序論** (はじめに)
- III. **本論** (サブテーマごとに分けて)
- IV. **結論** (おわりに・考察)
- V. 謝辞
- VI. 参考文献 (引用文献)

※下線は必須

2.2 「II. 序論」の内容

- 実験レポートの「はじめに」に相当
- 全体のテーマの**重要性を主張**
(なぜそのテーマを扱うのか)
- テーマの概要
- 本論でのサブテーマの分け方 (予告)

「はじめに」では実験レポートでも講義レポートでも**正→反→合**の3段階で記述すると書きやすい。

2.2 「II. 序論」の内容

①近年様々な10年から数十年の時間スケールをもつ変動の報告が、局所的な変動および大規模場の変動についてなされている。②**しかし**、従来の大規模場の報告のほとんどは、気温・水温および気圧に関するものであり、人間活動にも重要な影響をもたらす降水量については、降水量データの制約から報告がなされていなかった。③**そこで**本研究の目的は、降水量変動の10年から数十年スケール変動の実態を明らかにすることである。そのために [・・・]

転載: 見延 庄士朗『電系のためのレポート・論文完全ナビ』講談社, 2008, 17頁.

2.3 「III. 本論」の内容

- いくつかの**サブテーマに分ける**
(第1章 ○○, 第2章 △△・・・)
- **講義で学んだ内容**を書く
- 自分の**意見や感想は書かない**

2.4 「IV. 結論」の内容

- 「考察」に相当（本論のまとめ）
- 自分の意見を書く（根拠を示す）
- 感想は書かない

表題
I. 要旨
II. 序論
III. 本論
IV. 結論
V. 謝辞
VI. 参考文献

問いが出されていなくても、講義内容について考察が必要。疑問に思ったことや関連する内容について調べるなど、**独自のレポートになるように工夫**しよう！



2.5 「VII. 参考文献」を載せる

- 参考にした書籍や論文を示す
- 書籍の場合
著者, 出版年, 著作名, 出版社, 総ページ数
- 論文の場合
著者, 出版年, 論文名, 誌名, 巻, ページ
- ウェブページの場合
著者, Webページの題名, Webサイトの名称, アドレス, 参照日付
- 引用文献の場合はさらなる注意が必要

表題
I. 要旨
II. 序論
III. 本論
IV. 結論
V. 謝辞
VI. 参考文献

第3編 実験レポートの書き方

3.1 実験レポートの構成

表題（授業名・実験課題名・氏名・番号など）

- I. 要旨（概要）
- II. はじめに（目的）
- III. 実験方法（観測、データと解析手法など）
- IV. 結果
- V. 考察
- VI. 謝辞
- VII. 参考文献（引用文献）

※下線は必須

3.2 「II. はじめに」の内容

- テーマの導入
（なぜそのテーマを扱うのか）
- 問題（問い）の提示
（端的に疑問形で）
- 方法の提示
（観点やアプローチのしかた）
- 本文展開の予告
（簡潔に）

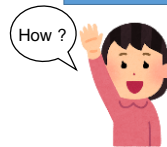
表題
I. 要旨
II. はじめに
III. 実験方法
IV. 結果
V. 考察
VI. 謝辞
VII. 参考文献



3.3 「III. 実験方法」の内容

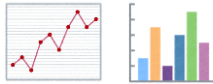
- 読者が**実験を再現できるように**
- テキストのまる写しは×
- **過去形「～した」で書く**
現在形「～する」は×

表題
I. 要旨
II. はじめに
III. 実験方法
IV. 結果
V. 考察
VI. 謝辞
VII. 参考文献



3.4 「IV. 結果」の内容

- 問いに対する**答え**を記述
- **事実のみ**を書く
- できるだけ**客観的に**
- **図や表**を使おう



大事!



表題
I. 要旨
II. はじめに
III. 実験方法
IV. **結果**
V. 考察
VI. 謝辞
VII. 参考文献

3.5 「V. 考察」の内容

- 結果が多量の場合には要約
- 結果が予測と異なる場合、その**理由の分析**
- 実験の位置づけ
- 他の実験との**比較**
- **問題点や改善点、課題**

「考察」は「感想」とは違う！できるだけ具体的に実験の意味や実験方法の改善点、今後の課題などについて書こう！



表題
I. 要旨
II. はじめに
III. 実験方法
IV. 結果
V. **考察**
VI. 謝辞
VII. 参考文献

3.6 「I. 要旨」の内容

- **実験の概要**を記す
- **本文を読まなくても理解できるように**要約して書く
- **実験内容と結果は必須**
- 実験の目的や考察は必要に応じて書く

表題
I. **要旨**
II. はじめに
III. 実験方法
IV. 結果
V. 考察
VI. 謝辞
VII. 参考文献

第4編 読みやすくするための工夫

4.1 図か表か

- **図**
- 表よりも**図の方が直感的に理解**しやすい
- 表にする方がよい場合
 - ① 正確な数値を示したい
 - ② 数値以外を示したい
 - ③ 複数の異なる情報をまとめた

図や表が内容の理解を助ける！なお同じものを図と表、**両方で示すのは×**



4.2 表のつくりかた

表1. 採取サンプルの特徴

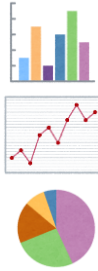
	Sample A	Sample B	Sample C	Sample D
採取地	東京	大阪	名古屋	金沢
採取数	45	86	20	5

- **表のタイトルは上に記す**
- 罫線は最小限にする。**縦の線はいらない！！**
- 一般に、表の一番上の行を項目行とする
- 一般に、表の一番左の列は項目列とする

4.3 図の使い分け

- 図の説明文は図の下に記す
- 図の番号は本文に出てくる順につける
- x軸ラベルとy軸ラベルが必要
- 図の使い分け

- 棒グラフ** → 頻度分布
- 折れ線グラフ** → 変化を示す
- 円グラフ** → 割合を示す



4.3 図の使い分け 棒グラフ(頻度分布)

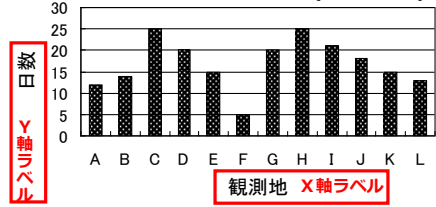


図1. 日本の各観測地における晴天日数
図のタイトル

4.3 図の使い分け 線グラフ(変化)

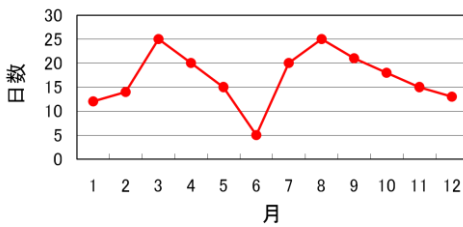


図2. 東京の各月の晴天日数

4.3 図の使い分け 円グラフ(割合) [立体グラフ]



立体グラフは、手前を大きく奥を小さく表示するため、誤解を招きやすい ← **使わない!!**

4.3 図の使い分け 円グラフ(割合) [平面グラフ]

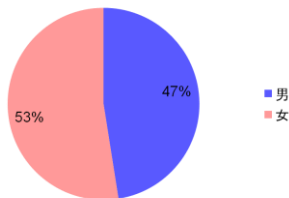


図3. 七尾高校1年生の男女の割合

4.4 段落 (パラグラフ)

- 関連する内容を1つにまとめたもの

- 第1章 各国の文化
 - 1.1 日本の文化
 - 1.2 韓国の文化
 - 1.3 イギリスの文化
 - 1.4 ヨーロッパの文化
- 第2章 各国の歴史
 - 1.1 日本の歴史
 - 1.2 韓国の歴史
 - 1.3 アメリカの歴史
 - 1.4 ヨーロッパの歴史

サブテーマ

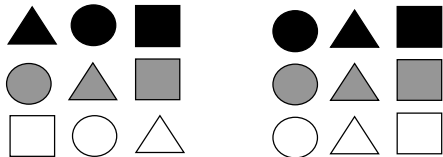
項目に一貫性がない

何かがおかしいぞ!



4.5 並列性 (パラレリズム)

- 複数の情報を提示する際に、同じ形をとるという書き方のルール



どちらが見やすい？

4.6 主題文 (トピックセンテンス)

- 段落中に書かれている内容を示す一文
- 通常**段落の第一文**におかれる

トピックセンテンスを**拾い読み**するだけで、文章**全体の概要がわかる**ような書き方をしよう！



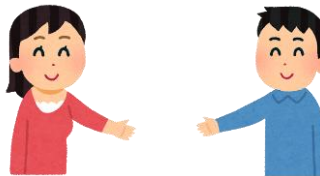
4.7 句読点の使い方

- 句読点が無いのも、不要な場所にあるのも×

血まみれなのは刑事？ 犯人？

刑事は血まみれになって逃げ出した犯人を追った。
 刑事は、**血まみれになって逃げ出した犯人**を追った。
刑事は血まみれになって、逃げ出した犯人を追った。
 刑事は、血まみれになって、逃げ出した犯人を追った。

最後に、先輩の書いたレポートを見てみよう



【はじめに】
 本研究の目的は、トランスジェニックマウスが糸状に持っているAPP^{Sw}遺伝子がmRNAに読み取られているかを調べることである。

【本論】
 アルツハイマー病は、**脳に溜まるアミロイドβが原因で発症する病気**で、**認知症の50%を占める**。アルツハイマー病の病状は**軽微なものから始まり、数年で自立不能となる**。アルツハイマー病の原因は**アミロイド前駆タンパク質 (APP) の切れ端であるアミロイドβ (アミロイド42個のアミノ酸) が脳内に溜まること**である。このアミロイドβはAPPが2回切断されることで発生し、**数々の患者には、遺伝的にこの2回切断が起こりやすい**人もいる。

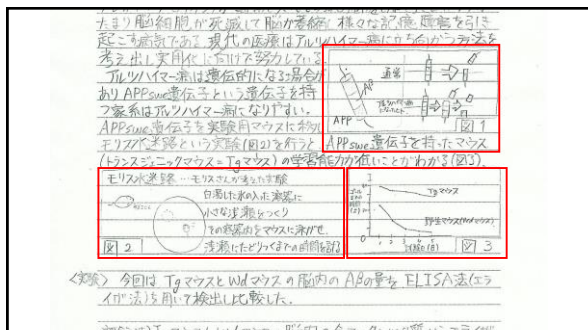
しかし、**現在、アルツハイマー病を完治させる治療法は見つからない**。その治療法の可能性として**次の3つが上げられ、第1に、APPの2回切断を阻害する。第2に、βセクレターゼを抗体で解毒する。第3に、アミロイドβを1回外に排除すること**である。これらの治療法を組み合わせる上で用いられるのが、**トランスジェニックマウス (Tg)**である。トランスジェニックマウスとは、**アミロイドβが遺伝的に溜まりやすい患者のAPP遺伝子 (APP^{Sw}遺伝子) を組み込んだマウス**である。今回はこのトランスジェニックマウスのmRNAを実験に用いた。

図 R12.2 法

第3章 計測の結果・考察

項目	器具 A	器具 B	器具 C	器具 D	平均
ΔTg12 (D)	0.884	0.913	0.772	0.765	0.829
ΔWd12 (D)	0.540	0.182	0.153	0.106	0.170
(D) / (D)	3.600	5.056	5.046	7.217	5.220

結果は上の表のようになった。本来はTg12、Wd12だけでなくTg14、Tg14も計測していたがこれらは距離がしっかりと異なりあなかったため使用できない結果となり、またそのデータも消失してしまいうまくなくなってしまった。しかし、**2倍** 精度で比較すると、APP^{Sw} 遺伝子を持つマウスの脳内



参考文献

1. 見延 庄士朗『理系のためのレポート・論文完全ナビ』講談社, 2008, 174p.
2. 河野 哲也『レポート・論文の書き方入門 第3版』慶應義塾大学出版会, 2002, 122p.
3. 市川 周一“テクニカル・ライティングの前に”. 国立大学法人豊橋技術科学大学.
<http://meta.tutkie.tut.ac.jp/~ichikawa/misc/tech-writing.html#rikakei>, (参照2008-04-01)

～ 簡潔明快なレポートのために ～

- ☆ 一文を短く
- ☆ 「～だ」「～である」調で
- ☆ 口語的表現は使わない
 - 「やる」 → 「行う」、
 - 「すごく」 → 「非常に」 等
- ☆ 接続詞の有効活用
- ☆ 章立てする (第1編、第1章など)
- ☆ 図や表を用いる

第5編 レポート作成

本日の授業についての 講義レポートを作成してみよう

