

研究室メモ ver. 3.0

論文執筆と対外発表にまつわる tips

2019年5月15日
千葉 一 永

序

大学は、少なくとも義務教育までと異なり、やるべきことは決まっていません。研究室で行うことは、やりたいことを見つけ、それを研究の種にして育てていく作業です。育てる際に最低限必要な道具は講義で提示されます。しかし、その使い方や応用などから全て自分で考える必要があります*1（高校は、大学学部と義務教育との橋渡しの役割を担いますので、雰囲気は大学に似ているかも知れません）。一方義務教育は、やることが文部科学省によって厳格に決められており、基本的に知識の暗記です。

- 大学・高校（高等教育）
知識の活用法を自分なりに試行錯誤。能動的に自分で動く必要がある（受け身では人生終了）。その代わり、他人に迷惑がかからないことなら何をやっても自由である。
- 中学・小学校（初等中等教育）
知識の定着化。待っているだけの受け身でよい。その代わり、自由はほぼない。

そのような中、自由の結実として、やったことを対外的にアピールすることができます。それが論文や発表です。大抵習いませんので、これまでゼミで指摘してきた tips を明文化してみます。

論文執筆や対外発表は全て、**他者のために行う行為**です。もちろん、それを行うことで自分の成長にもつながりますが、第一義的な目的は、自分の研究成果を他者に伝えることで、同じことを他者が行う必要をなくす、万人で知識を共有化する、ことです。

皆さんは、国立大学の学生ですから国民の税金によって育成されています。税金は国家に対する将来投資なので見返りが必要な訳ではありませんが、折角なら、“良い投資だった”，と思って貰いたいではありませんか。

*1 大半の皆さんはこの視点が抜けています。道具を与えられたら、あるいは道具の取扱説明書を与えられたら、その道具が使えると勘違いしてしまいます。大きな間違いです（自転車を与えられました。自転車の取扱説明書を与えられました。乗れるようになりますか？）。

注

(当研究室の学生さんへのメッセージ)

指導教員として、以降説明する論文・PPT・ポスタ・発表に対して赤ペン先生はやりますが、それに関して同じ注意を繰り返し申し上げているので、明文化しておきます。

- **赤ペン先生確認するにも相応の時間が掛かる**ことを知れ。

皆さんが、例えば10日掛けて書いた論文を1日で確認できる訳がありません。普通に考えれば判りますよね。論文提出〆切1日前に持ってこられても、無理なものは無理です。

また、全ての時間を赤ペン先生に費やせる訳でもありません(自分の研究にすら費やせないのに…)。自分の時間感覚を相手に押しつけるのは御勘弁下さい。

- **一回の赤ペン先生確認で完璧に修正される訳がない。**

私が全て書き直せば、少なくとも僕の中での完璧な論文にはなりますが、それでは皆さんの論文ではなくなります。ですから、どこがどのように悪い、としか伝えませんので、そこから自分なりに解釈して、加筆修正して下さい。また、1回の加筆修正程度で完璧になる訳がありません。また確認作業をして、加筆修正して、…の繰り返しです。どのくらい繰り返せばよいのか、どのくらいの時間が必要なのか、を学んで下さい。

つまり、皆さんは時間管理術を身につけ、自分に見合った時間線表を作って自分のことを自分で律することができるようになって下さい。

英語勉強法

以降の説明でも度々顔を出す、英語について始めに記載しておきます。将来の皆さんにとって英語が必要か不明ですが、研究をする限り、英語は絶対的必須道具です。何故なら、最新研究情報は英語でしか発信されないからです*2。十分な研究動向調査をせずに始めた研究は、研究ではなくただの独り善がりですから、絶対に研究として実になりません。よって、研究をする以上、苦手だろうが何だろうが絶対に英語の勉強は必要不可欠です。

もう一ついえることは、英語の勉強はいつ始めても遅いことはなく、場合によっては巻き返すことも十分可能ということです。中学高校で英語を勉強してこなかったら、もう遅い、ということはありません。是非、ゲーム感覚で毎日の英語勉強を習慣化して下さい*3。

では、具体的に何をやればよいのか判らない人は、何も考えず以下の順番で始めて下さい。

(1) 以下の本を手に入れる。

[1] 清涼院 流水, “TOEIC® テスト 300 点から 990 点へ, 「7 つの壁」を突破するブレイクスルー英語勉強法”, 講談社, 2015/1/22 初版発刊。

英語勉強方法本としては、これ一択です*4。バイブルです。各レベルに適した参考書が記載されているので、これに基づき、自分のレベルに合った参考書を用意しましょう。

(2) TOEIC テストを受ける。

能力確認は必ず行うべきです。どうやって? もちろん TOEIC 受験です。何故かといえば、(最近では経済寄りの内容が増えましたが) TOEIC は英語の 4 技能を計るためのテストだからです。自分の能力を客観的に測って下さい。

(3) 毎日の英語勉強を習慣化する。

とはいえ、やるべきことは 2 つだけです!

● 語彙力の増強

語彙力が増えると、とたんに英語を自分の道具として使えるようになり、苦手意識やストレスから解放されます。浴びるように英単語を覚えて下さい。

なお、各自の英語力レベルによって適切な英単語本が変わってくるので、参考文献 [1] に基づき自分に合った英単語本をまずは 1 冊手に入れて下さい*5。

● 文法の定着

ルールを知らなければどうしようもありません。以下の本が超お薦め!

[2] 大西 泰斗, Paul C. McVay, “英単語イメージハンドブック”, 青灯社, 2008/10/5 初版発刊。

英単語、という題名ですが、お二人のシリーズ本の集大成ともいえる文法本です。

[3] 大西 泰斗, Paul C. McVay, “ハートで感じる英文法” シリーズ, NHK 出版。
(昔の本は 2 冊, 再販された最近の本は 1 冊発刊されています)

これら以外の大西先生と Professor McVay の共著本は全て超お薦め!

(4) 英論文を沢山読み、そして自分の研究成果を英語で書く。

投稿論文の原稿提出、お待ちしております!!

*2 研究に限らず、この傾向は近年顕著です。昔はネットをうまく使えなければ情弱(情報弱者)といわれましたが、今は英語ができない人が情弱です。だって、情報を獲ってこれないどころか、探すことすらできないのですから。最近ではゲームの最新情報もアメリカのイベントで初めて公開されることが当たり前になってきましたし、人気海外ドラマも日本では上映がずっと後だけど、ネットではいち早く見られるし。

*3 千葉は今も変わらず朝の日課として英語の勉強はしています。例え二日酔いだろうが、寝不足だろうが…。

*4 まさか、ミステリイ作家さんが TOEIC 勉強本を書かれることになるなんて吃驚。

*5 千葉の愛用本は、TOEIC 勉強の参考書も含めて中村澄子先生の 1 日 1 分シリーズです。学生の頃から TOEIC 勉強に全シリーズ活用しています。

■論文

(1) 論文はレポートとは似て非なるもの^{*6}

計算や実験を行い、その結果をまとめた内容だと、読んだ人は“ふーん（だから何？）”で終わってしまう。これをレポートといい、企業内ではよく書かされる。

● 論文

不特定多数の人々のために書かれるもの。背景・目的・結果に加えて、その結果から何が分かるのか（つまり考察）を必要十分に論ずる。読者が“どうして？”と思うだろう点を網羅的に論理的に説明しなければならない。逆に考えれば、得られた結果から言えることが多々あるのなら、それを網羅的に説明しなければ勿体ない。もう何の味も出ないよ、となるまで、結果をしゃぶり尽くせ。

● レポート

自分や自分を含む内々の集団のために書かれるもの。結果をまとめる意味合いが強い。背景も目的もない場合すらある。

(2) 書き始める前に、**全体構成を練り、ストーリーを作る。**

とにもかくにもここが大事！起承転結、序破急、といった4段論法か3段論法かは、まとめやすさに依存するが、それぞれを1文で言い表してみる。それを骨子にして、枝葉をつけていって話を膨らませる。

この作業は手書きがよい。書くことによって頭の整理にもなる。お分かりだろうが、ここは**完全に国語能力**である。

(3) Abstract（概要）は introduction（序論）ではない。

練られた全体構成の骨子部分で構成される。Abstractは、この論文の最少文字数で記述された必要十分な内容説明文になっていなければならない。論文を書き始めるためには、ここをいの一番に考える必要がある。ここが書けなければ、本論は絶対に書けない（大抵、自分の頭の中の思考が垂れ流されるだけの非論理的文章の羅列で終わる）。Abstractの内容が各章の題名になり、その内容に枝葉を付けて膨らませることで文章ができあがる。

(4) 文字数はとにかく少なく、必要十分な表現に凝縮する。

(a) 例) 日本においては → 日本では (3文字削減可)

(b) 例) As a consequence, (結果的に) → As a result, (5 letters can be reduced)

(5) 使う単語に気を配れ^{*7}。

● 同じ単語を多用しない。

特に英語では、幼稚な文章、あるいは前の文章の使い回し、という印象を与える。

● 口語で使う単語を論文で使わない。

代表格は接続詞として使われる“なので”^{*8}。

× 昨晚ゲームやっててほぼほぼ完徹。なので、午前の講義に出れなかった。

格助詞抜かし、広辞苑に載っていない単語使用、ら抜き言葉、あたりは全てNG

○ 昨晚はゲームをやっていたので、徹夜状態である。そのため、午前の講義に出られなかった。

(6) 説明は必要十分に

● よくある悪例) 風が吹いたので桶屋が儲かる。

^{*6} 査読をしてもこの点を判っていない人が少なからずいます。企業では、修士修了者ばかりなので、論文の書き方を習っていない人が多いのでしょうか、企業からの投稿論文がレポートになっているなどありがち。

^{*7} この辺を鍛えるには、英新聞（The New York Timesとか）を読めとよくいわれます。これはTOEIC対策にもってこいなので、お勧めです（すらすら読むには語彙力が必要で、英新聞に必要な語彙力とTOEICに必要な語彙力のベクトルが合致しているためです）。

^{*8} 学生実験レポートでこれが出てくると頭に血が上るのを抑えられません。卒論や修論で書くのは絶対止めて下さい。

因果関係が全く不明で、読者のことをまるで考えていない。

- あるべき適例) 風が吹くと土埃が立つ。これが目に入ることにより盲人が増加することが予想される。瞽女に代表されるように盲人の職である三味線弾きが必然的に多くなるため、三味線の需要が線形的に増加する。三味線が増産されるので、使用する猫皮を多く手に入れるため、猫の捕獲数が増加する。これにより、鼠の生存確率が高まり、齧られ駄目になる桶の数が増加する。以上より、桶の需要が増えるため桶屋が儲かることが予測できる。

(7) 決まりごと

- 英語の場合、数字は1から9までは単語で、10以上はアラビア数字で書く。
単位とセットの数字はアラビア数字でよい。
- 数字と単位の間には半角1文字スペースを空ける
 - 例) 上空 10 km
 - 例) an altitude of 10 [km]英文の場合は単位に [] を付ける場合もある。付けなくても良いが、アルファベットの羅列から、ぱっと見て単位だと判るため便利。学術雑誌によっては、付けるよう決まっているものもある。
 - % のときは、隙間を空けない。
- カッコ
 - 和文の場合は全角を使い、スペースは不要
例) 全額 (含消費税) はいくらか。
 - 英文の場合は必然的に半角なので、半角1文字スペースを入れる
例) a sum (including tax) is
- 漢字
 - 接続詞には漢字を使わない不文律がある。
即ち (すなわち)、抑も (そもそも)、但し (ただし)、更に (さらに)、従って (したがって)、及び (および) etc.
 - 普段使わない漢字や言い回しは避ける。
纏める (まとめる)、繋げる (つなげる) etc.
 - 熟語を使うかは、全体の漢字使用率を見て判断
1 ページを見渡して、漢字の量が 50% を超えていたら極力熟語を使わない。漢字が多いと読者は読む気が減るといふ心理学的効果がある。読んで貰うことが第一。また、“使用する”より“使う”にすれば2文字削減できるが、全く熟語を使わないと全体的に軽くなって高尚さがなくなるので、バランスを考える。
 - “言う”と漢字で書くか否か。
実際に声に出して言うことを書きたいならば“言う”だが、そうでない場合は“いう”とひらがな表記する。
 - “事”や“為”はひらがな表記
- カタカナ表記
英語の綴りが^g-er と-or で終わるものは、最後にー (長音記号) は付けない。
 - printer (○プリンタ、×プリンター)
 - energy (エネルギー、エネルギィ、どちらも OK)
- 略語
論文の初めに出てきた箇所で何の略かを必ず説明する。
- 変数
論文の初めに出てきた箇所で変数は必ず全て説明する。

- 題目の一致

“序論”ならば最後は“結論”，“緒言”ならば最後は“結言”。緒言・結言はレポートのような、それほど重くない論文で使うので、Journalに投稿するような論文では、序論・結論を使う。
- (8) 構造体を意識する。
- 段落分けのない長いまとまりは読みづらい。内容のまとまりに合わせて適宜段落分けする。ただし、1文章で1段落が構成されるのは×
 - 長文は読みにくい。太宰治の小説ではないので、適切な長さで一文を終わらせる。
 - 英語の場合は、ネイティブではないので、関係代名詞節や関係副詞節が入り交じった長文は極力避ける。
 - 主語と述語を意識する。
- (9) 曖昧な表現は不要
- 若干、非常に、など、**状態の副詞**と**程度の副詞**は、受け手によって印象の変わる曖昧表現なので科学論文には不要。
- ×基準値に対して若干表面圧力が上がった。
○基準値に対して3.7%表面圧力が上昇した。
(ちなみに、この場合、“上がった”よりは“上昇した”の方が論文らしい。上がる、は小学生でも使うので、文章に重みがなくなる。上がった、でも、上昇した、でも4文字なので、上昇した、の方が高尚)
- (10) ネガティブな内容は不要
- “～はできなかった。”ではなくて、“～ができなかったのは～と考えられるため、～することによって～ができる可能性がある。直近の課題である。”程度には書けるはず。
- (11) 句読点
- 日本語の句読点は縦書き用に作られた記号なので、横書きで書く論文では、(全角ピリオド)と、(全角カンマ)を使う。入力設定で変更しておく。
- 同様に、「」は縦書き用記号なので、横書きでは“”を使う。
 - 読点とは、音読して切れ目を入れた方が読みやすい位置を示す記号なので、読点を入れる場所は必ず音読して決める。
- (12) よくある間違い
- 陳述の副詞(副詞の呼応)

誤) **全然大丈夫だ**。
正) **全然大丈夫ではない**。
 - 決まった言い回し

誤) 実験データを鑑みると
正) 実験データ**に**鑑みると
そもそも、実験データを考慮すると、といえよいだけ。格好良さなどは論文には不要なので、普段使い慣れていない言い回しはしない。
- (13) 図や表
- まず、**図や表は文章の補助**であることを理解していない論文が多い。そのため、引用されているだけ(“図xに～を示す。”で終わっていて、その文章が論文中で何の効力もなくひとりぼっち状態に)の論文や、酷いものになると、図表はあるのに文章中に図表番号が引用されていないなどという本末転倒な状況になる。図表を引用したら、**どうして引用したのか**を次に必ず記載する。
- 図表作成の流れとしては、
- (a) 結果を眺めていると不明な現象を見つけたり、考察をして仮説を思いついたりする。

- (b) 不明な現象を様々な角度から眺めるため様々なグラフを作ったり解析結果を可視化したりする（グラフ作成に代表されるデータ解析も可視化の一種）。ここで必ず仮説に思い至る訳だ。
- (c) (a) や (b) の仮説を実証するために次の段階の可視化をする。何を可視化すればよいかは仮説が教えてくれているので、それに従う。
- (d) 仮説が立証されれば終了、仮説が間違えば (b) に戻る。

となる筈。図表を活用できていない人は、考察することなく始めに図表作りをしてしまう人である。結果を活用するために、結果をよーく咀嚼しなければ、本来図表など作れない。なぜならデータの切り口など無限にあるので、何を可視化するかなど始めは分からないのだから。

以下は、図表を作成する際の注意をまとめる。

- 言葉を尽くすより、図や表で表した方が読者にとって判りやすいなら、使用を厭わない。
- 手を抜かずに図を作成する。Illustrator や Photoshop を駆使せよ。
- 図中の文字の大きさは、本文の文字の大きさ以上にする。
- 図やグラフの中に数式あるいは数学文字が入るときは、LaTeX で作って貼り付ける。Windows なら蝶々（PPT 上で TeX 数式を作成するアドイン）、Mac なら LaTeXiT で作れる。
- グラフを Excel で作成するのは避ける。

何も考えずに Excel で作成したグラフは、正式版ではなく、取り急ぎの報告用である（そもそも Excel はグラフソフトではない）。Excel グラフも手を加えれば、それなりのグラフになるので禁止はしないが、できればグラフソフトを使って欲しい。

(14) 時間をかけて推敲をする^{*9}。

(a) 塩漬け

書き終えた直後はどっぷり内容に脳みそが浸かっている状態なので、客観的に善し悪しを判断できない。まず、1週間程度寝かせて一切読み返さない（これを**塩漬け**という）。1週間後に再読すると第三者的な視点で加筆修正が可能になる。何度かこの作業を繰り返したら、研究室メンバに読んで貰う。

(b) 1Checker の活用

英論文の場合、塩漬けなど自分なりの推敲を重ねたら、1Checker (www.1checker.com) を使って、構造体と誤字脱字、文法ミスなどを必ず確認。イギリス英語でチェックされるので、アメリカ英語で書くと正しくても間違っていると指摘されることもあるが、使わない手はない。

(c) grammarly の活用

アメリカ英語の確認もできるチェッカが登場 (<https://www.grammarly.com/>)。両方使って、自分でできる最大限の英語チェックをすること。

(15) 仕上げ：できれば LaTeX で論文は書く。

フォーマットや体裁をいちいちチェックする必要がない上に、数式や文字が綺麗に仕上がる。きちんとした学会はクラスファイル（フォーマットが記述されている。*.cls）と参考文献用スタイルファイル（*.bst）を用意してくれている。ただし、出版社や研究職にでも就かない限り、社会に出た後に余り役に立たないため、強制はしない。

(16) 共著者は誰？

^{*9} 千葉は、格式ある Journal に投稿する英論文では、数ヶ月推敲作業に充てています。その程度の時間は費やさないと、研究内容以前の問題で reject（不採択）されてしまいます。投稿するなら悔いなく自信を持って世に送り出したものです。ちなみに、ネイティブたちも同程度の時間をかけて単語選びや言い換えなどの推敲しているそうです。

自分の研究なので筆頭著者（First author）は自分である。筆頭著者とそれ以降には雲泥の差があるので、筆頭著者として論文を書けることは誇るべきことである。

共著者の基準は、もし自分に不測の事態が発生したとき、共著者の誰でも筆頭著者の代わりに発表もしくは説明が行える人であること、になる。普通は、第二、第三の順番で不測の事態に対応しなければならない。この条件に当てはまらないけれど関係者がいる場合は、

(a) その人の関係論文を参考文献として本文中に参照する。

(b) 論文がない場合には謝辞（Acknowledgments）に記載する。

という対応を取る。内容を説明できない人を決して著者に入れてはいけない。Giving authorship といって、唾棄すべき行為であることを理解すべし。

(17) 番外編

文章の記述がうまくなりたければ、**文章を読む以外に王道はない。**

- 日本語の場合：本を浴びるように読む^{*10}。
- 英語の場合：学術誌の論文を毎日読み続ける^{*11}。

Google 翻訳を使うと、内容は判るが英語能力（どんな単語を使っているのか、どんな言い回しをしているのか、どんな構造体を構成しているのか、どのように図や表を作って使っているのか等）は一切身につかないので、自分に関連する論文は自分で読むことをお勧めする。

^{*10} SNS を読んでいても、文章が短すぎて構造体の勉強になりません。少なくともショートショート程度の長さは必要。ちなみに、千葉は年間 140 冊前後の本を毎年読んでいます。

^{*11} ギリシア神話に、“朝は 4 本、昼は 2 本、夜は 3 本。これなーに？”というスフィンクスのナゾナゾがありますが（答えは人間）、これを聞いた某教授が“ああ、キミたちが 1 日に読む論文数デショ？”と宣ったとか。あな恐ろしや。

■英語論文特化編

(1) 特にいいたいこと

- 文法、誤字脱字、などよくある間違いは絶対にしない*12。

通常、筆頭著者である自分が時間をかけて推敲作業を行い、その後、共著者全員にその原稿を配付し、内容を確認して貰う。これは共著者の義務なので必ず行わなければならない作業だが、大抵やっていないことが多い（必ずやって貰うこと）。

よく考えてみて欲しい。著者の分身ともいえる心の籠もった論文に“よくある間違い”など生じるだろうか。大切に大切に時間をかけて推敲されていれば、そんな間違いは万に一つも起こらないはず。“よくある間違い”があるということは、著者自身が自分の論文をそれほど大切にしていないということ。そんな論文の査読を、完全ボランティアである査読者達がしたい、是非読みたい、と思うだろうか。

- 原稿は論理的に。
- Title（題名）と abstract（概要）に最も注力せよ。
 - (a) ここが論文の命であることを肝に銘じよ。ありきたりな title? 必要十分に内容がまとまっていない abstract? “ああ、大した論文じゃないと著者自身が教えてくれているわい”と見なされ、ゴミ箱行き確定。

(b) Title

俳句を作ることとよく似ている。不要な言葉を削り、効果的な単語を取捨選択し、語順を気にして、必要最低限の単語数にして、という作業。

- 不要な言葉は要らない。“A study of”は筆頭。研究をやっているのは始めから判っているだろうが!と言いたい。
- 略語 (abbreviations) や特定の人にしか通じない専門用語や言い回し (jargon) は使わない。
- “new”や“novel”は陳腐なので使わない。

(c) Abstract

ここを始めて考え、この論文のストーリーを作る。やったことを全て入れようとする人がいるが、数ヶ月から数年掛けてやった研究内容をたかが10ページ程度の論文に入れられる訳がないし、たかが30分程度（大抵15分程度）の発表に盛り込める訳がない。言いたいことを一つ取捨選択し、それに必要な内容だけを盛り込み、残りは別な論文や発表に回す。引き算の美学を知れ。

(2) 英単語の感覚を常に養うべし。

日本語でも“了解”と“承知”は同じ意味ですが、使いどころが違います*13。このようなことは、ネイティブなら小さい頃からの感覚で、習ってはいないが知っているものです。つまり、ネイティブでない我々は英単語に対して感覚的な使い分けができません。その都度、学んでいくか英語生活にどっぷり浸かるしかありません。

ここで申し上げたいのは、日本語単語と英単語は一对一関係ではない、ということです。日本語に直すと同じ意味でも、ニュアンスが違います。

ex.)

He is a large man.

He is a big man.

*12 私が査読をしていて“よくある間違い”を見付けたら、その段階で読むのを止めて副編集（査読者 (reviewer)）を選定し、査読依頼するのは副編集 (associate editor) の場合が多い) に返します。次に再提出する際には、共著者全員が内容を隅から隅まで確認した証拠を修正原稿と一緒に提出することを採択の条件とすることにしています。

*13 “了解”は対等以上の立場で使い、“承知”は対等未満の立場で使います。目上の人や役職が上の人に対して“了解”という言葉を使うのは無礼な行為です。少なからず間違っって使っている人、いますけれどね。

日本語の“大きい”は large/big あたりを中学生で習います。が、上の二文は（感覚的な）意味が違います*14。後述するように、その単語を Google 画像検索にかけると、感覚的な意味合いが何となく判ります。これを繰り返して身につけるしかありません。

(3) 英語にまつわるエトセトラ - 推敲という作業の難しさ -

ここに記載した内容は、Google 翻訳や英語チェッカではやってくれない。なぜなら、推敲前の文章自体は英語としては正しいからである。**正しい文章を論文に適した文章に磨き上げる作業こそが推敲**である。現状自動化できないので、自力で何とかするしかない。だから推敲には時間がかかる。

- 主語と述語は近いところに配置せよ。
- 能動態の（つまり、主張したいことが書かれている）文章は、**シンプルに、直接的に、明快に、読みやすく、**書くべし。

昔は、英論文は“IとかWeとか人を主語にするなど言語道断！受動態で書くべし”，と言われていたが、近年は能動態の方が直接的で単語数も減らせるので、人を主語にして全く問題なし。ただし、一般性のあることは受動態で書く（しかない）。また，“We… Also, we… Moreover, we…”などと人の主語が続くと気持ち悪いので、その場合は構造体を再考せよ。

- Complex words（小難しい単語）は避ける。

口頭発表の章で後述する、英語ネイティブの割合が減少していることに伴い、同じ意味なら簡単な皆がよく知っている単語を選ぶよう求められている。第一級学術雑誌 *Nature* の注意書きにある **clearly and simply** はそういう指摘も含む。以下に例を示す。絶対に使ってはいけないという訳ではないので、バランスを考えて単語を選べ。

- adequate → enough
- apparent → clear
- ascertain → determine
- endeavor → try
- magnitude → size
- retain → keep
- sufficient → enough
- terminate → end
- utilization → use

- 不要な単語は削除する。

- At a temperature of 37 °C → at 37 °C
°C と書いたら温度以外あり得ないのだから、不要
- in order to → to
喋るときは普通に使えばよいが、文章だったら省略しても前後関係から“～するために”だということは判読可能
- In the first place, → First,
- five in number → five
- green color → green
- subsequent to → after
- prior to → before

*14 端的に違いを説明するなら、large は（きちんと定義されていたりして）単なる事実としての“大きい”，big は感情が盛り込まれた“大きい”（でっけー！！といったニュアンス）。だから、服のサイズは L (large) であって、決して B (big) ではないのです。“小さい”も同様で、事実としての“小さい”なら small, 感情の盛り込まれた“小さい”（さしずめ“ちっちゃくて可愛い～”といった感じ）なら little を使わなければなりません。

推敲前)

In the first place, in order to determine the critical point of the material, we incubated it at a temperature of 95 °C until it became black in color. (28 words)

推敲後)

First, to determine the critical point of the material, we incubated it at 95 °C until it became black. (18 words)

- 読者の誤解が生じるような表現，単語は避ける。
特に代名詞には気を付ける。名詞が沢山並んでいるので，代名詞がどれを指すのか一目瞭然でなければ，代名詞は使わない。
- 熟語は避ける。clear and direct!
make a decision → decide, etc.
- Title, abstract, および Conclusions (結論) には略語は使わない。
最近 abstract には略語を使っても良い雰囲気があるが，お勧めはしない。
- 時制
まさに自分がこの研究で行ったことは現在完了で記述する。それに付随して実施したことは現在形 (計算屋) もしくは過去形 (実験屋) で記述するのが一般的。一般論は現在形で書く (しかない)。
- 単語のニュアンスをつかむ一方法
例えば，“目的” という意味の英単語を調べると，aim, purpose, objective, goal などと出てくる。はて，どれを使えばよいのか分からないという場合，あるいはどれも同じ“目的” なんだからどれだってよい，と思ったら大間違い，明確に違っている。英英辞典で調べることが出来るが，ニュアンスを文章で説明されても中々掴みづらい。直感的に最も分かりやすい方法は，Google 画像検索にかけた方法がある (分からないことも多いが…)。一つの方法として試してみるのも一興。
- 冠詞
こればかりはネイティブでないと判らない。未だに，正しいと思っているところを指摘される。明らかに間違っていると分かる点は千葉が指摘するが，最終判断はネイティブに委ねるしかない。
- “結論” の英語表記
conclusion, conclusions, concluding remarks と色々書けるが，きちんと結論の出ている論文なら concluding remarks は使わない。文字通り，“結論に向かってこんな進捗が出ているので，それをまとめました。” というニュアンスで，研究が完結していないし，アピールできる結論も出ていないことを声高に言っている (曖昧，優柔不断という印象)。ばしっと，目的に対応した結論があるなら，“conclusion”，複数の結論があるなら “conclusions” と書くべし。

■発表資料 PowerPoint (PPT) や Keynote

- (1) 書類ではないので、文章は極力避ける。せいぜい目的と結論ぐらい
文章を沢山書いても、聴衆は追い切れない。文章を書いているということは、結局自分用の台本になっている。自分のために作るのは×。聴衆のための PPT を作る。
- (2) 見た目は大事。テーマにはとことん拘れ。
ただし、使用可能領域は確保する。ヘンな装飾のあるものは領域を狭めてしまい、本末転倒
- (3) 図やグラフに気を配る。
 - 文字の大きさは、目の悪い 70, 80 歳の大御所が会場で読み取ってくれるかで判断せよ。
 - 欲をいえば、同じグラフでも Paper に載せるものと PPT に載せるものは別に作れ。
 - 暖色系は PPT だと見にくくなるので使わない。
- (4) PPT の作り方を理解する。

以下の 4 点どれも省略できない重要項目。少なくとも数週間かかる作業

(a) 全体構成を練る。

- 起承転結、序破急、といった 4 段論法か 3 段論法かはまとめやすさに依存するが、各項目を 1 文で言い表し、それを骨子に内容を膨らませる。ここは完全に国語能力
- この作業は手書きがよい。書くことによって頭の整理にもなる。
- 引き算の美学を知れ。
 - － やったことを全部盛り込みたい気持ちはよく判るが、数ヶ月から数年単位でやった研究内容を 10 分から 20 分の発表で全部話すのは物理的に不可能。
 - － 本当に言いたいことだけを残し、後は捨て去る（ただし、質問用にスライドを作っておくことは忘れずに）勇気を持って。
- ここでストーリーができあがる。ここが駄目だと、良い発表には絶対ならない。

(b) 絵コンテ（ネーム）を作る。

- 絶対に PC の前で作業を始めない！
- 聴衆がどのような人たちなのか必ず思い浮かべる（敵を知らば百戦危うからず）。同じ発表でも、その道の専門家集団なのか異分野の人もいる集団なのか学生なのか、はたまた一般市民なのかで内容が変わる。
- 起承転結（序破急）それぞれに何ページ使うか、といったバランスを考える。
序（背景）が 8 枚なのに、急（結果）が 3 枚というのはバランスが悪い、などなど。
- 1 ページ 1 分で話すのが、聴衆が一番理解しやすい速度と情報量、を念頭に置く。

(c) 絵コンテに合わせて PPT を作る。

- 各ページの題目は、そのページを一言で表した言葉であること。
全体構成が作れていれば、それらを並べるとストーリーが自ずとできあがる。
- アニメーションを有効活用する。
アニメーションだらけも困るが、全くないのは寂しい。聴衆の視点を誘導できたり、提示する情報を制御できるのでから有効に使う。
- PPT にはキーワードおよび図を載せる。
頭が真っ白になってしまっても、そのキーワードを見て、何を話すのかを思い出す。
- ページ番号を入れる。
表紙を 0 から始め、表紙にはページ番号を書かない（という設定ができる。ファイル→ページ設定→ヘッダー/フッター…→スライド）
- 最後のページに“Thank you for your attention”などという 1 ページは不要
結論のページを提示していれば、聴衆はそれを見ながら質問しやすい。

(d) 一通り作ったら、それを使って声に出して発表練習

- 大抵、自分の思い通りの流れで発表できないとか、情報が足りなくてつかえてしまふとか、が発生するので、それに合わせて適宜 PPT を修正
- 最低 20 回は発表練習する
10 回を過ぎたあたりから、PPT の直しはなくなり、台詞が勝手に口から出てくるようになる。

■口頭発表（さあ本番！）

- 話し方
 - 基本的にスクリーンは見ず，聴衆を見て話す。
部屋の右端，真ん中，左端といった感じに視線を移しながら，語りかけるように喋る。
 - 堂々と話す。
世界中で，自分の研究を一番理解しているのは自分しかいない。
 - 英語の場合，発音は酷くても大丈夫！
 - * 問題なのは，英語に自信がないので小さな声になってしまい，結果聞きづらくなってしまうこと
 - * 聞いて欲しい，という姿勢で臨めば，皆聞いてくれる。
聞いてくれないのは，発表の仕方が悪いから
 - * 英語を母国語にしている人口は 17.5 億人 ($17.5/70=25\%$)，そのうちネイティブスピーカーは 3.9 億人 ($3.9/70=5.5\%$)（出典: Harvard Business Review, Oct.2012）
多くの人は我々と同じように母国語でない英語で喋っている。だから発音，文法，そんなに気にすることはない。
 - 日本語で気になる点
 - * 軍ではないので，自分のことは“自分は”ではなく“私は”。
 - * “させていただく”は，相手の許可が必要なときに使う言葉。学会発表で使う言葉ではない。
- レーザポインタ
 - 基本的には動かさない。一点を指し示す。
よくグルグル回す人，文章に沿って横に動かす人，などがいるが，全部×
 - 多用もしない。
- 質疑応答
 - 事前にできること
 - * 想定質問を考えておく。
 - ・ 自分では十分理解している内容なので，中々自分で全てを想定するのは難しい。やはりゼミなど仲間の前で発表練習すべき。
 - ・ お互い様なので，仲間の発表練習では色々な質問をして盛り上げるべし。
 - * 想定質問に答えられるよう，スライドを用意しておく。
 - ・ 時間の関係で発表からは捨て去った内容，想定される質問用内容のため。
 - ・ “重要な御指摘有り難う御座います”などといいながら，新たなスライドを見せると格好良い。
 - * 慣れてくると，専門家集団の聴衆からの質問を自分の思い通りに誘導する発表テクニックを使うこともある。
 - * PPT や PC の使い方に慣れておくこと。
 - ・ 発表が終わった後に質疑応答で PPT の前の方のスライドに戻らなければならないとき，1 頁ずつ戻っていくなど時間の無駄。
 - ・ 途中のスライドからスライドショーを始めるときは shift-F5 などショートカットができるようにする，等。
 - その場で心がけること
 - * 黙っているのは最悪
 - * 質問は最後まで聞く。遮って答え始めてはいけない。
 - * Yes, No で答えられる問いには，Yes あるいは No とまず答える。

* まず結論を答える。

ただらと答えず、まず直球で答えた上で、何故ならば、と理由を端的にいえばよい。聞かれてもいない余計なことを喋らない。

* 判らない場合は、“質問の意図は～ということでしょうか？”などと訊き返せばよい。質問者も判っていないで質問していたりする。

- 事後にできること

質疑応答の中で議論が終わらなければ、休み時間になったら質問に伺う。その場で答えられないことなら、名刺をもらって後日メールする。

■ポスタ発表

- 聞きに来た全員に話す。特定の人だけに話しかけない。
 - 大きな声で説明する。
回りでも他のポスタ発表者が発表していて騒がしいので、聞き取りやすい声を心がける。
 - 全員を見て説明する。
 - 質問を繰り返す。
他が騒がしくて、ある人からの質問が他の人に聞こえない場合があるので、必要に応じて。
- 端的に話す。
 - 発表者が喋り続けるのは×。3分程度にまとめる^{*15}。
 - エッセンスだけを説明せよ。もし興味を持ってくれたら、説明の足りないところは質問してくれる。
 - 動機（背景）、手法（新しい点）、結果および知見を明確に。
 - タブレットを有効活用せよ。
 - 基となった論文を用意しておき、興味を持ってくれた人に配付する。
 - 新しいグループが来たら同じことを繰り返す。
- 聞きに来た人たち全員の質問を聞く。
 - 質問者の質問を遮るな。最後まで聞け。
 - 必要ならノートをとれ。

^{*15} 千葉はあまりポスタ発表の経験がないのですが、聞きに来た方のバックグラウンドを聞いた上で、どの程度の長さでまとめましょうか、と相手に長さを委ねます。2016年にIEEE CEC (Congress on Evolutionary Computation) でポスタ発表したときは、だいたい皆さん“1分程度で！”と仰いました。