

卒業論文・修士論文自己チェックリスト

後藤 祐一 *

gotoh@aise.ics.saitama-u.ac.jp

2015 年 7 月 11 日

概要

卒業論文や修士論文の第 0 稿から第 1 稿にする際に何をチェックすべきかをまとめた。このチェックリストにしたがい論文の頭からお尻まで推敲を繰り返せば、論文の書式や論文の書き方、そして、日本語の使い方についてある程度改善された状態にすることができる。

0 本チェックリストの使い方

論文執筆の際の有用な助言に「とにかく、どんなに粗末なものでも良いので頭からお尻まで論文を一通り書き上げなさい」というものがある。しかし、この「とりあえず書き上げたもの」は、論文とみなすことはできない。この段階では第 1 稿未満の第 0 稿である。

論文指導をしてきている先輩や教員にこの第 0 稿を渡しても、役に立つ助言や指導を受けることはできない。なぜならば、論文の内容ではなく、論文の書式や論文の書き方、そして、日本語の使い方についての指摘に時間が費やされてしまうからである。

本チェックリストは、「とりあえず書き上げた」第 0 稿を、論文の書式や論文の書き方、そして、日本語の使い方についてある程度改善された第 1 稿にバージョンアップさせるものである。チェックリストはいくつかの節から構成されている。各節ごとにどの点に注目して論文を推敲するのが指示されている。論文を 7 回推敲することで論文の書式や論文の書き方、そして、日本語の使い方についてある程度改善された状態にすることができる。

このチェックリストを活用し、まともな論文指導が受けられる原稿を作り上げて欲しい。また、大学院生が同級生あるいは後輩への論文指導を行う際にどの点に注意して指導をしたら良いかの参考にも本チェックリストを利用して欲しい。

1 1 回目のチェック

1 回目のチェックは、主に書式や形式に関わる点に関してのミスを探す。書式や形式に関するミスが残っていると、指導をする側としては有意義な助言や本質的な改善点を指摘できない。

* 埼玉大学大学院 理工学研究科 数理電子情報部門 情報領域 先端情報システム工学研究室

1.1 書式

経験的に書式が整っていない文書は、内容も粗末であることが多い。自分が書いた文書を相手に読んでほしいのであれば指定された書式どおりに文書を作成する必要がある。

卒論・修論指導の立場から言えば、書式を守るという行為は論文執筆経験が不要な行為であり、時間をかけ、注意深く自分の原稿を見直せば必ず達成できる行為であると認識している。つまり、書式が守れないということは、「執筆者は時間をかけていない」あるいは「執筆者は自分の論文を大事にしていない」と判断されてもしょうがないということである。執筆者すら手間をかけていない論文なら、当然、論文指導を行う側は手間をかけて指導しない。

ぜひ、書式のミスは自己チェックで潰して欲しい。

チェックリスト

学科指定の卒論・修論 TeX スタイルファイルを使っている。

用紙サイズが A4 縦である。

謝辞を除き、常体（～だ。～である）で書かれている。

英数字は半角文字である。

句読点は、全角のカンマ（,）とピリオド（.）か、全角のカンマ（,）と丸（.）か、全角の点（.）と丸（.）のどれかで統一されている。なお、情報処理学会論文誌の句読点は全角のカンマ（,）とピリオド（.）と指定されている [3] ので、程研究室もそれに準ずる。

英文中や数式中のカンマは半角のカンマ（,）を使っている [3]。

スペースはすべて半角スペースを使っている [3]。

英数字で構成される単語の前後には半角スペースを入れている [3]。

カタカナは全角カタカナを使っている [3]。

引用符では開きにバッククォート 2 つ（“）を使い、閉じにはシングルクォート（”）2 つを使っている [3]。

表や図、数式や変数名が枠からはみだしていない（LaTeX の場合は Overfull や Underfull をおこしていない） [3]。

表紙にはページ番号が表示されていない。

1.2 表紙

以下のチェックリストは埼玉大学工学部情報システム工学科および埼玉大学大学院理工学研究科数理電子情報部門情報システムコースに特化したものであることに注意して欲しい。

チェックリスト

右肩の論文番号が学科の指定どおりに記載されている。

論文のタイトルが記載されている。
指導教員名が記載されている。
提出日付が正しい。
所属名が正しい。
学籍番号と名前が記載されている。
研究室名と住所が記載されている。
住所が正しい。

1.3 謝辞

謝辞には、2つのことを書く。第一に研究を進める上でお世話になった人に対する感謝の言葉、第二に学部あるいは大学院前期課程（修士課程）の締めくくりとして、自分が卒業／修了するまでにお世話になった人たちへの感謝の言葉である。

基本的に礼儀正しくかつ丁寧に書くことを除き、謝辞には決まった形式はない。ただし、多くの人は生まれて初めて謝辞を書くことになると思うので、研究室や学科／専攻の先輩方の謝辞を参考にすることを強くおすすめする。

チェックリスト

謝辞に登場する人物がフルネームで記載されている（ただし、「両親」「先輩諸氏」「先生方」などの集団の属性に対する表現はそのままが良い）。
教員ではない博士号持ちの研究協力者の敬称が「氏」ではなく「博士」になっている。
教員ではない研究協力者の敬称が「氏」になっている。

1.4 目次

専門書、学位論文（博士論文、修士論文、卒業論文）などを読むとき、多くの人は、タイトル、序言（巻頭言、はじめに）、目次、索引を読み、この本を読むべきかどうか、どの部分を読むかを決める。

よって、目次の見やすさや章／節／小節タイトルの適切さはとても重要である。また、目次だけで内容を把握できるようにするため、できる限り造語（論文内で独自に定義した言葉）や略語を使わないように心がける必要がある。

チェックリスト

目次には以下の項目が記載されている。

- 概要
- 謝辞

- 目次
- 表目次
- 図目次
- 1 章～終章（章番号あり、アラビア数字）
- 参考文献
- 付録（章番号あり、アルファベット）

造語が章／節／小節タイトルに含まれていない。

略語が章／節／小節タイトルに含まれていない。

1.5 参考文献リスト

参考文献としているが、実際には引用につかった文献のことを指している。自分が研究を進める際に参考にした文献を列挙する場所ではない。参考文献は二つの役割を持つ。一つは、他者の主張あるいは他者の研究成果と自分の主張あるいは自分の研究成果を明確に分ける役割である。二つめは、読者の理解の手助け、あるいは論文の読みやすさのために、詳細や根拠となる実験および実験結果を他の文献に委ねる役割である。

よって、参考文献リストでもっとも重要なことは、引用文献を確実に特定できるということである。次に重要なことはその文献をちゃんと入手できる（可能性がある）ということである。公開されていない文献や入手不可能な文献を参考文献として用いてはいけない。

本文中の引用に対するチェックリスト

他人の主張や研究成果についてはすべて参考文献を引いている。

参考文献の引用は文中にある。すなわち「～である。[xx]」ではなく「～である [xx]。」となっている。

何を引用しているのかが誤解されないようになっている。詳しくは文献 [2] の良くない引用の例を参照のこと。

論文中で人名を挙げて引用する場合には敬称をつけていない。つまり、「～のツールを開発した ** 先生は、...」「** 氏の理論では、...」ではなく、「～のツールを開発した ** [xx] は、...」「** [xx] の理論では、...」とする。

引用で文が終わる場合は句点は引用符の中につける。たとえば「“～である”。」ではなく、「“～である。”」とする。

引用について参考文献を示したい場合に参考文献番号が引用符の外にある。つまり、「“～である。” [xx]」としてある。

（TeX の場合）クロスリファレンスがちゃんと表示されている（[?] みたいになっていない）

参考文献リストに対するチェックリスト

当然、例外事項がありえるのでチェックリストに反している文献に関しては指導教員に問い合わせること。

参考文献リストに記載されている文献は、すべて公開されている文献および入手可能な文献である。卒業論文、修士論文においては同学科／専攻／コースの過去の卒業論文や修士論文を参考文献として良い（入手可能なため）。

文献の発行（発表）年月の詳しさが統一されている。年と年月が混ざっていない。

文献リストの構成要素（著者名、タイトル、編者、書名、巻、号、ページ番号、出版社、発行年月など）の並びが統一されている。少なくとも、同じ種類（本、会議録掲載論文、雑誌掲載論文）ごとに構成要素の並び順が統一されている。

2 2 回目のチェック

2 回目のチェックは、図、表、例題、数式、箇条書きなどの形式についてチェックを行う。

2.1 図、表、例題

図や表、例題を論文に載せる目的は、読者によりわかりやすく実験結果や調査結果、主張やアイデアなどを伝えることにある。よって、この目的に沿わない使い方をしてはならない。

チェックリスト（1 回目）

1 回目の見直しで形式的なミスをすべて潰すこと。

タイトルの位置は表の上、図の下にある（例題については分野の習慣に準ずる）。

図や表がページからはみ出していない（LaTeX なら Overfull や Underfull を起こしていない）。

図中や表中の数式がちゃんとイタリックになっている。

図は白黒印刷でもちゃんと理解できる。

図、表、例題がそれぞれ単独で見ても大体理解できるようになっている。

- 図、表、例題にタイトル（キャプション）がちゃんとついている。
- グラフに凡例がついている。
- 図中、表中の数字の単位がわかる。
- 図中の記号や図形の意味がちゃんと説明されている。
- 図中の図形の種類、色、線の種類（実線、破線など）の意味が直観的に理解できる。

図や表や例題が必ず本文中で説明されている。

図、表、例題が本文中の説明のすぐ近くにある（離れていたとしても高々次ページが限度）。有効数字がちゃんと検討されている。

2.2 箇条書き

概念の抽象度や説明の詳しさが同程度の事柄をわかりやすく説明するのに箇条書きは非常に便利である。ただし、箇条書きを使う目的も図や表と同じように、筆者の主張や説明をよりわかりやすく読者に提供するためにあるということを忘れないようにする。箇条書きから筆者の主張や説明したい事柄を類推させてはいけない。

チェックリスト (1 回目)

1 回目の見直しで形式的なミスをすべて潰すこと。

数字なし箇条書き (LaTeX の場合は `itemize` 環境) で列挙されているものの表現はすべて同じである。つまり、主語や時制、文なのか非文なのか、英語ならば、名詞なのか動名詞なのか不定詞なのかが同じである。

数字あり箇条書き (LaTeX の場合は `enumerate` 環境) で列挙されているものは、列挙順に意味がある。

箇条書きの入れ子は、概念の抽象度や説明の詳しさが同レベルの事柄が 2 個以上あるときだけ使われている。詳しくは、文献 [5] の第 29 章「パラレリズムを論文に取入れる」を参照のこと。

箇条書きのみで構成された段落が存在しない。

2.3 数式

自然言語での説明で曖昧な事柄でも、数式を使えば簡単にかつ厳密に説明することができる。一方で、卒業論文や修士論文の想定読者は扱うテーマの専門家ではないため、ある分野では有名な数式、あるいは常識的な変数名を知らない可能性がある。よって、国際会議論文集や学術雑誌に掲載する論文よりも丁寧に説明する必要がある。

チェックリスト

重要な数式にはすべて番号がふられている。

重要な数式についてはそれが何を表すのかを本文中でちゃんと説明している。

数式もしくは文中の変数はイタリックで記載されている (LaTeX であるならば、ちゃんと数式環境を用いている)。

数式に登場する変数 (\sum など使われるカウンター用途の変数を除く) はすべてちゃんと本文中で説明されている。

論文中では変数は可能な限り一意に使われている。つまり、ある場所では「論理式 A が...」、別の場所で「集合 A が...」、別の場所で「ソースコードの行数を A とする」というような使

い方をしていない。

2.4 アルゴリズム、擬似コード

アルゴリズムの提案を行った場合には必ず擬似コードでそのアルゴリズムを示すこと。書き方については参考となる文献が見当たらないので暫定的に文献 [1] のリンク先を参照のこと。

チェックリスト

行番号がついている。

特定のプログラミング言語に依存していない。つまり、プログラミング経験者であるならば理解できる程度の抽象度で書かれている。

予約語は一目でわかるようになっている。たとえば、if-else-then や while、for などが太字やすべて大文字で強調されている。

適度に自然言語での説明が入っており詳細過ぎない。

字下げを用いて制御構文が理解しやすい。

擬似コード中で未説明の関数や変数、定数については本文中で説明されている。

3 3 回目のチェック

3 回目のチェックは、図、表、例題、箇条書きの内容についてチェックを行う。

3.1 図、表、例題

チェックリスト（2 回目）

2 回目のチェックでは主に内容についてチェックする。

図や表のタイトルが何を表した図表なのか具体的にわかるものになっている。

グラフや表に載せている数字やデータは、説明したい事柄に対して多過ぎない。

グラフや表に載せている数字やデータは、説明したい事柄に対して少な過ぎない。

図、表、例題と本文中の説明は食い違っていない。

表において不必要な罫線はすべて取り除いてある。

3.2 箇条書き

チェックリスト（2 回目）

2 回目のチェックでは主に内容についてチェックする。

箇条書きで列挙されている事柄の概念の抽象度や説明の詳しさはすべて同一である。

筆者の主張や説明したい事柄を箇条書きから読者に読み取らせるようにはなっていない。つまり、箇条書きが説明したい事柄や筆者の主張を補足するものになっている。

箇条書きにした方が文章で書くよりも、筆者の主張や説明したい事柄をよりわかりやすくしている。

4 4 回目のチェック

4 回目のチェックは単語と文に焦点をあててチェックする。

4.1 単語

できる限り辞書に準じた用語を使う。また、概要、第 1 章（はじめに）、本論（2 章～終章の一つ前）、最終章（おわりに）の 4 つは独立に読まれるので（多くの場合「概要 第 1 章 最終章 本論」の順番で読む）、造語や略語の定義はそれぞれの部分ごとに行なう。

チェックリスト

辞書どおりの意味では使わない、あるいは、一般的に広く受け入れられている定義が存在しない概念や用語については、必ず初登場時に定義あるいは説明をしている。

情報システム工学科（同じ学科・コースの）4 年生が常識として知らないような言葉ならば必ず用語の説明をいれている。

一般的に使われている言葉を特別な意味で使っていない。どうしても、避けられないならばちゃんと定義し、索引にも載せる。

ある事柄や概念は論文中では常に一つの用語で表現している。論文においては言い換えは避ける。

造語を使うときには必ず定義後に使用している。

略語は、初回使用時に必ずフルスペルを示したのちに使用している。

4.2 文

単語を文法にしたがって並べたものが文である。できるかぎりわかりやすい文を用いるようにする。

チェックリスト

主語と目的語を省略していない。

主語と述語がちゃんと対応している。

わかりづらい複文になっていない。主語と述語が 1 組ずつあるのが単文。文中に主語と述語

が二組以上あるのが複文。複文は意味が曖昧になりやすいのでできる限り単文にする。

断言を避ける目的で「～的、～風、～性、～調」を使っていない。

修飾語、形容詞、副詞の修飾先がはっきりしている。つまり、ある文が複数の意味に解釈されない。

形容詞（長い、重い、早い、など）や形容動詞（綺麗な、新鮮な、など）を使うときには量をはっきりさせている。

対応する日本語が存在する限り、カタカナ表現を使っていない。

体言止めを使っていない。

上から目線の書き方をしていない。たとえば、「～であろう」、「今後の課題として～が挙げられる」のような書き方をしていない。

5 5 回目のチェック

5 回目のチェックでは、文章に焦点をあててチェックする。特に段落ごとの論理性や段落の構成に着目する。

文を意味のまとまりごとにまとめたのが文章である。事実と事実の解釈、自分の主張や仮説をごちゃまぜにしないようにする。

チェックリスト

どれが事実で、どれが主張で、どれが仮説なのかを読者が理解しやすいようにしてある。

一つのパラグラフ（段落）は一つのトピック（話題や主張）でなりたっている。

文章において視点が統一されている。ある文では利用者目線で述べているのに、次の文は急にシステム目線になり、さらに次の文では利用者目線に戻ることが発生していない。

文章において時制が統一されている。突然、過去時制で自分の行ったことを説明しているときに、突然、現在時制になったり、未来時制になって「～するつもりである」と今後の予定を語りだしたりしない。

論理の飛躍はない。読んでいて、ひっかかる、あるいは一度後ろに戻って読み直さないと理解できない文章はない。

同じ接続詞をすぐ次の文で使っていない。

説明は、全体から部分、抽象から具体、概略から詳細、過去から未来という順番で延べられている。

新しい言葉や概念を定義する際には、必ず一般的な定義を示してから、具体的な事柄で説明している。いきなり、「たとえば、～」などと具体例から始めてはいけない。

6 6 回目のチェック

論文の各章（節）において書かれているべきもの書かれているかどうか焦点を当ててチェックする。

6.1 概要

文献調査に関して教えられる論文の読み方は次のとおり。まず論文のタイトルを読み、次に論文の概要を読む。論文の概要を読んで、自分が欲する内容であると思ったら、第1章（はじめに）と終章（おわりに）を読む。そこまで読んで、より知りたいことや詳しい内容を知りたかったならば、2章以降を読む。

つまり、基本的には論文の概要、第1章、終章、本文はバラバラに読まれる。特に論文の概要は、概要のみを読んで終わりにすることも多いことから、論文の内容すべてが概要において書かれている必要がある。また、論文の概要だけで完結している（本文や参考文献を読まずともよい）ことが重要となる。

チェックリスト

指定された字数（ワード数、ページ数、行数）で書かれている。情報システム工学科 / コースでは、特に制限をしていないが A4 縦 1 ページ～2 ページ程度にまとめること。

参考文献を引いていない [4]。

数式を使っていない。

図や表を使っていない。

自分が行ったことについては過去時制で書かれている [4]。

背景が簡潔に書いてある。

取り組んだ問題が書いてある [2]。

着眼点が書いてある [2]。

研究対象が書いてある [2]。

研究手法が書いてある [2]。

研究結果が書いてある [2]。

結論が書いてある [2]。

論文の構成が書いてある。

6.2 第1章・はじめに

この部分で研究の必要性和重要性、研究の目的を説明する。

チェックリスト

造語や略語の定義を行っている。

取り組む問題が書いてある。

どうしてその問題に取り組むべきなのかが書いてある。

どういう着眼点でその問題に取り組むのかが書いてある。

実際に何を行うのかが書いてある。

論文の構成が書いてある。

他人が行ったことと自分が行ったことが混ざっていない。つまり、ある段落から前は他人が行ったこと、その段落から後は自分が行ったことが書いてある。

卒論テーマが研究室プロジェクトの一環であるとき、論文の背景がプロジェクト自体の背景ではなく、自分の研究テーマの直接的な背景になっている。

6.3 終章・おわりに

研究の目的に対してどのくらいまで貢献できたのかをまとめる。また、今後の課題を述べる。

まとめに対するチェックリスト

この研究で何をおこなったのかをまとめている。

研究の結果、研究目的をどの程度達成できたのかを述べている。

研究の成果がどれぐらいの学術的あるいは工学的価値があるのかを述べている。

今後の課題に対するチェックリスト

研究目的を完全達成するためには何を行わなければならないかを述べている。

研究成果を生かして発展的な研究として何ができるかを述べている。

6.4 他の章／節に関するチェックリスト

チェックリスト

新しいシステムを設計し実現する際のシステムへの要求が「～のために、... なければならない」という形で記述されている。

実験の章が、目的、計測対象、前提条件、計測方法、結果の順番にまとめられている。

結果の章には、実験方法の概略と実験結果、そして、その実験結果を簡単にまとめた説明が書かれている。

考察の章には、結果の概略と結果に基づいた主張が書かれている。

7 7 回目のチェック

論文全体の流れをチェックする。

チェックリスト

タイトルと研究目的、研究成果、結論が対応している。

頭とお尻が一致している。第 1 章で提示された問題が終章で解決が緩和されている。

比較対象の欠点を列挙したならば、自分の提案手法で列挙した欠点すべてを解決している。

あるいは、提案手法で解決できない欠点については考察や今後の課題で言及している。

8 指導を受けるための準備

第 1 稿ができあがったら、指導教員や指導してくれている先輩に見てもらおう。その際にも、相手が指導しやすいように配慮するのが重要である。程研究室では、ソフトウェア開発系の論文については、ソースコードを付録につけることになっているが、論文指導を受ける段階では特に指示が無い限りソースコードを付録としてつけなくても良い。

チェックリスト

あらかじめ決められていた提出期限を守れている。

論文は片面印刷かつダブルスペース（行間を広くあけてある。LaTeX ならば

「`\setlength{\baselineskip}{1.6\baselineskip}`」で行間を操作できる）で印刷されている。

論文は左肩止めになっている。

渡した論文のバージョン、誰に渡したのかが区別できるようになっている。

第 2 稿目以降に指導を受ける場合は以下もチェックすること。

チェックリスト

前回指導された論文の原稿も一緒に提出している。

前回指摘された点がすべて直っている。

前回指摘された点についての指示や助言に従っていない場合は、その理由が説明してある。

9 おわりに

このチェックリストだけで良い論文がかけられるようになるわけではないので、参考文献に列挙してある論文の書き方に関する本を読んで、より知識を増やしてほしい。むしろ、可能な限り卒業論文や

修士論文を書く前に、論文の書き方に関する本を数冊読んでおいて欲しい。また、研究室の先輩達の論文も読んでおいてほしい。

参考文献

- [1] Wikipedia.en: Pseudocode, <http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Pseudocode&oldid=346137702>, Feb 2010.
- [2] 酒井 聡樹: これから論文を書く若者のために大改定増補版, 共立出版, 2002 年.
- [3] 中島 浩, 斉藤 康己: LaTeX による論文作成ガイド (第 7.1 版), 情報処理学会, 2009 年.
- [4] ロバート デイ 著, 美宅 成樹 訳: はじめての科学英語論文 第 2 版, 丸善株式会社, 2001 年.
- [5] ロバート M. ルイス, エバン R. ホイトビー, ナンシー L. ホイトビー: 科学者・技術者のための英語論文の書き方 - 国際的に通用する論文を書く秘訣, 東京化学同人, 2004 年.