

# ゼミレポート作成上の注意

那須弘和\*

2019年度ゼミナール資料†

## はじめに

みなさんは、これからゼミレポートを作成することになります。今まで授業や演習で数多くのレポートを提出してきたと思いますが、それらのレポートとゼミレポートは、大きくその性質が異なります。ゼミレポートは、「卒業論文」または「卒業レポート」と位置付けられるもので、ゼミナールにおいて学んだ知識や考えた体験を自分自身の言葉で表現し、得られた成果を発表する場所であるからです。ゼミレポートを書くにあたり、数学の慣習や伝統にのっとって書く必要があるため、いくつか注意すべき点をここに書き留めておきます。ゼミレポート作成の参考になれば幸いです。

## 1 まずレポートの構成(章立て)から

みなさんが、ゼミレポートを書く上で一番参考にすべき書き方は(数学の)教科書です。すでに、数学の教科書を一度は目にしたことがあると思います。どんな書き方がしてあったか、思い出せない人は教科書を1冊か2冊手にとって眺めてみましょう。数学の教科書は、数式だけが書いてあるわけではなく、途中に文章が挟まれており、その文章によって数学の“お話”，あるいは“物語”がそこに展開されています。みなさんが参考にするのは、その“物語”を自分の中でどのように組み立て、レポートに表現するかという点です。心がけて欲しいのは、「初めて読む人」や「5年後の自分」が読むときに、その話の流れや記号の意味がわかるように、**できるだけ親切丁寧に書く**ということです。例えば、ある記号が説明もなしに突然出てきたら、5年後に自分が読んだとき「この記号の意味はなんだっけ？」とわからなくなるでしょう。少なくともそんなことにならないように、最低限の定義は書いておく必要があるということです。

数学のレポートの構成は、おおまかに次のようになっています。

---

\*東海大学理学部情報数理学科, E-mail: nasu@tokai-u.jp

†平成 31 年 11 月 18 日更新

## おおまかな構成 -

## 0 章 序文

## 1 章 準備

## 2章 本論

参考文献, 謝辞など

「序文」では、レポートの概要について簡単に説明します。ゼミの内容をまとめたレポートであれば、ゼミテキストの自分が担当した箇所の内容を、研究レポートであれば、自分の取り組んだ問題の背景や動機と、自分の得た結果と既存の研究に対する位置付け、結果の応用などについて、他の人にもわかりやすいように説明してください。

「準備」では、これまでに勉強した内容、すでに知られている結果などを、自分があとで使いやすい形にまとめておく必要があります。

「本論」から、いよいよこのレポートの核(中心)となる内容を書いていきます。ゼミの内容をまとめたレポートであれば、自分が学んだ内容についてまとめ、研究レポートであれば、自分の考えた体験や得られた結果が他の人に伝わりやすいように工夫しながら書きます。複数のテーマに渡る内容や、結果が複数ある場合には、章を複数設けて、例えば前半の結果を2章に、後半の結果を3章に書くなどしても良いでしょう。

## 2 数学に関すること

初心者がよくやってしまいがちなミスがあります。それは、定義や定理、例などをただ羅列して、箇条書きのメモみたいなものが出来上がってしまう失敗です。

悪い書き方 -

**定義 2.1.** ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○.

[illegible]

**例 2.3.**

最初に述べたように、ゼミレポートは数学の物語を表現する場所ですから、このような書き方は(例えそれが自分にとってわかりやすいとしても)するべきではありません。そのような書き方を避けるために必要なのは、**定義や定理の前後にできるだけ文章をはさむこと**です。例えば、次のような工夫ができるかもしれません。

良い書き方 -

本節では、 $\bigcirc\bigcirc$ にとって必要な $\triangle\triangle$ を導入する。 $\triangle\triangle$ は、後に一般的な形で定義されるが、ここでは $\square\square$ の場合にまず定義する。

**定義 2.4.** ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○.

次の定理は、○○においてもっとも基本的な定理であり、○○の△△への応用上もとても重要である。

[illegible]

本定理は○節において、より一般的な形で証明される．次の例は、定理 2.5 を理解するために有用である．

**例 2.6.** □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□.

このように書くと、定義や定理の関係が明らかになり、数学の話の流れを理解しやすくなります。

### 3 その他

細かい注意を箇条書きで記しますので、一通り目を通してください。

- (1) 「である」調で書いてください。「ですます」調は、論文(レポート)としてあまりふさわしくありません。
- (2) 新しい用語を定義するときには、日本語なら**太字**で、英語なら *italic* にするなど語句を**強調**し、どの用語が定義されるのか明確にしてください。
- (3) ページ番号を振りましょう。
- (4) レポートは1章から始まります。(たとえ教科書の2章の部分をまとめていても、あわせて2章にする必要はありません。こんなこと書く必要はないと思うのですが、毎年何名か失敗します。)
- (5) 定義, 定理, 命題, 補題, 例などの環境を効果的に使いましょう。
- (6) 定義, 定理, 命題, etc. の番号は、共通の番号を振ってください。(それぞれに独立した番号を振る流儀もありますが、担当教員(私)があとで確認するときに参照しにくいので共通番号にしてください。)
- (7) 自然数, 整数, 有理数, 実数, 複素数の集合の記号は,  $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}, \mathbb{C}$  を用いて下さい。(TeX は `\mathbb{bb}` という命令を使います。)
- (8) 必ず参考文献をあげてください。一般にレポートの最後にあります。既存の研究が全くないところに、新しい研究を開始することは非現実的ですので、自分がレポートを書くときに参考にした教科書や本があるはずですが、本文中で文献を引用する際には、「文献[1]の定理 x.yy より」や「文献[2]の pp.xx-yy において述べられているように」など

適切な形で引用してください。参考文献では、必ず「書名」、「著者名」、「出版社名」、「出版年」を明らかにしてください。(私のゼミではこの順番で書いてください。)

- (9) 全称記号( $\forall$ )や存在記号( $\exists$ )などの、黒板やノートなどで使う特殊記号は避けてください。これらは、「任意の〇〇に対し」や「〇〇が存在する」などと、言葉で述べられるはずです。論理記号( $\implies$ )についても同様に、「〇〇ならば $\triangle\triangle$ となる」のように、言葉にしてください。
- (10) 文章の途中で、意味もなく改行してはいけません。続けて書いてください。(TeXで書くときは、普通に入力すればそうなります。)
- (11) 暫定版や途中経過版を、担当教員に見せる前に、一度目を通し、誤字、脱字がないか自分で確認してください。貴重な時間を割いて、これらのミスを修正するのは教員ではなくレポートの作者です。

### 3.1 東海大学情報数理学科における注意事項

- (1) 当然のことですが、締め切りは厳守してください。例え1分でも提出が遅れれば、事務室で受け取ってもらえないので注意しましょう。最悪の場合には、卒業が延期になります。
- (2) ゼミナール1・2・3で提出先が異なる場合があります。(通常は、ゼミナール1とゼミナール3の提出先は理学部事務室であり、ゼミナール2の提出先は担当教員です。)
- (3) 次の項目を含む形で表紙を作成してください。
  - (a) ゼミナール1・2・3の区別
  - (b) レポートのタイトル
  - (c) 学生証番号と氏名
  - (d) 提出年月日
  - (e) 指導教員名
- (4) 担当教員のもとに最終版を持ってくるときに、表紙をもう一枚印刷して持ってきてください。ファイルの表紙にするためです。
- (5) 理学部事務室に提出する最終版には、担当教員の押印が必要です。(時間に余裕を持って最終版を作るように心がけましょう。) 教員の印がないレポートは、事務室では受け取ってもらえないので注意しましょう。
- (6) 過去のゼミレポートが18号館7階の書棚に展示してあります。先輩たちのゼミレポートに一度目を通して、その書き方や分量についても知っておいてください。(書棚の場所がわからない場合には教えますので尋ねてください。)