

# 数理科学基礎 2020 の受講に当たって

戸瀬信之

2020 年 4 月 25 日第 1 講義版 V01

## 1 第 1 講義（4 月 24 日）の予定

- zoom 講義室
- **13:00** から少しの間接続テストをして、(i) 改めて簡単な諸注意について話をしてから、(ii) 学習上の相談に応じます。そして、(iii) この講義の範囲について質問を受け付けます。
  - ZOOM の会議室の情報は ITC-LMS の掲示板にあります。
- レポートの提出 **14:15** に今回のレポート問題を

ITC-LMS「課題」と「裏のページ」

<http://web.econ.keio.ac.jp/staff/tose/cours/2020/slin/index31829.html>

で公開します。ITC-LMS の「課題」のところに提出してください。**14:45** までの時間制限を設けてあります。同じ場所に解答用紙も用意してあります（第 1 講義の内容のページなどからもリンクしてあります）。提出方法については諸注意でもう一度お話しします。

## 2 諸注意

5月29日（これは忘れてしまいそうなので）5月29日（金）は講義します。5月15日（金）は本来なら五月祭の準備で休講だったのですが、その日の扱いについて情報があります。まだ流動的ではありますが、講義は行わない方向だそうです。

講義のプラン 昨年度の講義の資料が

<http://web.econ.keio.ac.jp/staff/tose/cours/2019/slin/index.html>

にリンクされていますが、昨年度と違って偏微分をこちらで分担することになって、集合・写像を緒方先生が分担される形です。（年間計画については、このページにほぼ従って講義します。）

- Lec 01 04/24 平面の方程式・偏微分係数
- Lec 02 05/01 極大・極小と停留点，クラメールの公式とベクトルの平行
- Lec 03 05/08 2平面の交わりとベクトル積，3次行列式，2次正方行列の積
- Lec 04 05/22 ベクトル積，3次の行列式，ベクトルの内積など
- Lec 05 05/29 2次正方行列の正則性と行列式，回転行列，鏡映

教科書・参考書 教科書は指定しません。5月になったら1年間というか、ずっと使える教科書を差し上げます。問題集は不要です。問題をたくさん出題しますし、昨年度のページにもすでに十分な量の問題が硬軟取り分けて出題してあります。

評価 現時点で期末試験を実施する目処は立っていません。毎週のレポートは重要になる可能性が大きいです。

情報の開示場所 ITC-LMS が不調だったりしますから、諸君が私からの情報を確認する場所を

資料置き場 <http://web.econ.keio.ac.jp/staff/tose/cours/2020/slin/>  
裏のページ <http://web.econ.keio.ac.jp/staff/tose/cours/2020/slin/index31829.html>

とします。ITC-LMS でしか書けない情報がある場合は、そこへのリンクを張っておきます。（今のところ、Zoom 会議室の情報とレポートの提出、資料集付随のビデオの情報以外に ITC-LMS を使う予定はありません。）

ビデオ 資料集に付随するビデオは原則使わないことにします。私が独自に作成するビデオを用います。もちろん、資料集付随のビデオも参考にしてください。資料置き場からリンクしてあるビデオはなるべく使わないことにします（軽いビデオの方がいいだろうという判断です）。

レポートの提出 ● 毎回 14:15 にレポート課題を ITC-LMS の「課題」と裏のページにおいて公開します。

- 適当な提出期限を設けます。提出は ITC-LMS の「課題」のところで、PDF 形式で提出しましょう。指定の解答用紙を用いて手書きで提出してください。iPad と Apple Pencil of 2nd generation を用いても構いませんし、スマートフォンで写真を撮ってから PDF にしても構いません。
- Adobe 社の Scan というアプリで写真を撮ると複数の写真を 1 つの PDF にしてくれます。これがお勧めですが、少し面倒な面がありますから練習をしておきましょう。
- 念のためにファイル名は

学籍番号 L00.pdf

にしてください。00 は講義の番号です。第 3 講義の場合は 03 になります。これは処理の過程で諸君のレポートが消えてしまわないための配慮です。

- 解答用紙は5月まで同一のファイルを用います。プリンターを自宅に持っていない人もいるかもしれませんが、予め印刷しておいてください。

質問 質問は随時電子メールで

nobutose(at)g.ecc.u-tokyo.ac.jp

に送ってください。必要ならば諸君と質問と回答をプライバシーに配慮する形で共有します。講義の間中は zoom の会議室を開けておきますから、そこで質問をしても構いません。それが恥ずかしい人は MS 社の Meet や Apple 社の **Face Time** や **Google 社**の Hangouts で面談しても構いません (Meet と Hangout は使ったことがないのですが、努力します)。

Zoom 講義室のビデオ は残して行きますが、原則として公開しないことにします。その代わり質疑応答で大事だと思うものについて記録を差し上げることにします。書き漏れたことがある場合は、お知らせください。さらに追加します。

### 3 学習上の注意

- 今年はずっとオンラインでの講義が続きますから、きちんと一定の速度で着実に勉強を積み重ねてください。例年、後期になってサボり始めると、ニッチもサッチも行かなくなる学生が 20% 以上います。前期は実際簡単ですが、後期はそれに積み重ねて行きます。いい加減な取り組みでは、後期に続きません。
- 資料が多いですから、自分でノートを作ってまとめることを心がけましょう。講義の流れを振り返るのにも役立つはずですが。(私はそこまで親切ではないので、要約を配ることはしません。)
- 問題は自分で解く努力をしましょう。最初から答えを読んではいけません。

## 4 第2講義 (05月01日)

**講義内容** 今日学んだ偏微分係数の応用として、極大点・極小点で偏微分係数が両方消えてしまうことを学びます。その後、連立1次方程式のクラメールの公式を学んだ後に、ベクトルの平行について応用をします。

**資料・ビデオ** 資料置き場から第2講義のページをリンクしてあります。そこにすでに演習問題の解答を除いて必要な情報が書いてあります。資料集付随のビデオは使わないで、独自のビデオを作成しました。

- 日程**
- 4月24日(金) ビデオと資料の公開
  - ビデオは5つのPartに分けてあります。隙間時間を使って講義前にどんどん視聴して、分からない点があったらメールで質問してください。必要ならば、補足のビデオや資料を準備します。各パートの練習問題も準備しますから、それも隙間時間に解答しましょう。(partによっては問題が多すぎる場合もありますから、納得したらもうよしでいいです。)
  - 5月1日(金) 13:00 Zoom の講義室(会議室開室) 今日のテストに関して注意・今日の内容の補足・質疑応答
  
  - 5月1日(金) 14:15 レポート問題公開
  - 5月1日(金) 14:45 レポート提出期限、講義終了
  - 5月1日(金) 23:59 までに解答を公開(これは努力目標)