

## 授業に関する連絡

今年度はオンライン授業として実施する。課題の提示・提出は、Loyola システムおよび moodle にて行ない、授業時間内には、オンライン会議ソフトウェア zoom などを用いた補足解説や質問対応などを行なう。必要に応じて動画解説や zoom による質問会などを行ない、書面でのやりとりでは不十分な部分を補う予定であるが、なにぶん初めての試みであるので、「走りながら考える」ことになる。例年とは著しく異なる実施形態になり、受講生諸君には一層の自主的自律的積極的意欲的な取り組みが必要になる。

尚、上記に加えて、web page

<http://pweb.cc.sophia.ac.jp/tsunogai/kougi/20/suuB1.html>

にも資料や授業内容を掲載する。また、角皆の研究室は 4 号館 3 階 4-392 室であるが、入室できる状況ではないので、電子メール [tsuno-h@sophia.ac.jp](mailto:tsuno-h@sophia.ac.jp) で連絡されたい。状況が改善され、外出・登校が可能になった場合には、研究室に訪訪しての質問なども歓迎するが、予めメールで連絡してくれることが望ましい。

## 授業の進め方・評価方法

毎回の授業は、

- 事前提示資料・練習問題による予習
- 授業時間には zoom によるミーティングで、前半では主な内容の解説、引続き後半で、演習課題への取り組みと質問対応、必要に応じて補足解説
- 授業終了時にその回の課題を moodle を通じて提出
- 授業終了後に各自適宜復習

という流れを予定している(暫定的)。また、まとめプリント・演習問題などを、Loyola 授業掲示板・moodle コースおよび上記 web page を通じて適宜配布する他、学期末には大きめの提出課題を提示する予定である。また、併設の演習科目「数学演習 I」(担当:角皆・都築)とも連動して進める。評価は主として課題の提出による。

## オンライン授業受講の準備と注意

オンライン会議ソフトウェア zoom を用いるので、基本的な操作には馴れておいてもらいたい。オンライン授業の全般的な留意点については、Loyola の「オンライン授業関連」>「お知らせ(学生)」に掲載の「オンライン授業受講にあたってのルール」を参照せよ。

- 通常はビデオオフを推奨する(通信量を減らして通信を安定させるため)。
- 音声は通常はミュートにすること(自分が黙っていても環境音・生活音がノイズとして入るので、多人数だと支障が出る可能性が高い)。
- チャットは、通常はホスト(担当教員)のみに届く設定にしておく予定。チャット機能を利用して出欠を確認する場合がある。演習時間には全員宛に開放することもあるかもしれない。
- 質問がある際には、ビデオオン・ミュート解除で発言されたい。チャットの利用も推奨する。スマホなら手元のノートを映しながらの質問も容易であろう。PC 内蔵カメラの場合は工夫が必要かも。
- 禁止事項については、上記「オンライン授業受講にあたってのルール」に掲載の<安全性、プライバシーおよび著作権>を参照せよ。
- 授業時課題の提出は、手書き答案を PDF 化して moodle にアップロードすること。(手書きが困難な場合は別途相談。)提示の答案用紙を印刷して記入するか、プリンタがなければ類似の形式でレポート用紙等に提出用答案を作成せよ。スキャナまたはスマホのスキャンアプリなどを用いて、スキャンして PDF ファイルを作成する。モノクロ・文書モード推奨。A4 用紙 1 枚で 100~500KB 程度が目安であろうか。字が薄いと読み難いので、B 以濃の鉛筆・シャープペンかボールペンなど

を用い、提出前に判読できる状態か確認せよ。写真として撮影した JPEG 画像だと読み難いことが多いので非推奨。

- まとまった時間のある課題では、数学分野で業界標準の文書清書ソフトウェアである TeX を用いるのもお勧め。意欲のある者は試みてみよ。

その他、こちらはまだ zoom の機能や zoom による多人数授業の運営には不馴れであるので、実施していく中で進め方を微調整していくことになるであろう。ローカルルールの変更については適宜連絡する。受講生側からのフィードバック（不便の解消や活用法の提案など）も歓迎する。教員内で改善点として共有することがある。

### 授業内容予定

不等式による評価から始めて、Taylor 展開を主な切口に、一変数の微分積分について

- 不等式による評価
- 級数和の収束発散や簡単な場合の判定法
- 平均値の定理から Taylor の定理に至る話
- 逆三角関数など幾つかの新しい関数
- 積分の基礎付けや計算方法

などを中心に解説する。授業期間が圧縮されているので、丁寧な導入や関連する話題の紹介などは割愛せざるを得ない。導入については、事前提示資料に目を通して各自で触れておくことが望まれる。また、関連する話題については補足資料を適宜掲載することで補っていきたい。時間があれば更に各週読み切りで幾つかのトピックを紹介したいが、これも補足資料に回すことになる。

### ノートの取り方について

通常の対面式講義形態ではないが、自分で授業内容のノートを作成することは、引続く学修のために大切なことであり、推奨する。

ノートを取るということは単に黒板に書かれた文字を写しとるという事ではない。講義者が口頭で話した事や、自分で気付いた事・考えた事・疑問点などを書き留めておくことが大切である。しっかりと取ったノートは、後に復習したり見返したりする時に、自分にとって参考書より役に立つものとなる。そうならねばならぬ。後で見た時に気付いた事も随時書き込んで、充実したノートを育ててゆこう。そのためには比較的余裕を持たせて紙面を使うのが良からう。乱雑すぎて後で自分で読んでも判らないのは論外であるが、見た目の綺麗さを追って整然と書き連ねることを過剰に意識するのは良くない。

### 参考書・演習書

講義をする側の参考書を幾つか挙げておくが、一つの教科書にべったり沿った講義ではないので、教科書としての指定はしない。解析学・微分積分学などと名の付いた本は多数あるので、本来は、各自で図書館・書店などで見比べて、自分に合うものを手元に一冊持ち、講義の内容に対応する箇所を参照して、予習復習を行なってもらいたいところであるが、現在の状況では、大学で購読契約している電子書籍を利用することも推奨できる。（上智大学ウェブサイト内の図書館 > 情報検索を参照のこと。）又、問題の解法の解説と演習問題とが中心の演習書も多いので、授業の他に各自で問題演習を積むのが良い。数学図書室（4号館地下4-095室）に演習書を何冊か用意してあるので、活用されたい。

- 三宅敏恒『入門微分積分』培風館
- 足立恒雄『理工基礎 微分積分学Ⅰ 1変数の微積分』サイエンス社
- 小林昭七『微分積分読本』裳華房
- 中島匠一『なっとくする微積分』講談社
- 志村真帆呂『優しい微積分』プレヤデス出版
- 高木貞治『解析概論』岩波書店

など。

— よろづの事どもをたづねて末をみればこそ、事は故あれ。  
堤中納言物語「虫愛づる姫君」より