科目名　数学基礎５　　**担当教官**　服部　哲弥

サブタイトル

対象学年　２年　　**1.5 単位　必修**

教科書　複素解析学１，志賀啓成著，培風館
参考書　解析概論，高木貞治著，岩波書店

予備知識

数学基礎１および数学基礎３の内容を既知とする．

講義内容

- 微分可能性（定義，コーシー・リーマンの関係式，正則関数）
- 線積分（定義，項別積分，不定積分）
- コーシーの積分定理，コーシーの積分公式
- べき級数（収束半径，べき級数の正則性，項別微分，exp(z)）
- テーラー展開（テーラー係数の積分表示，零点の孤立，モレラの定理，一致の定理）
- ローラン展開，極，留数定理

休講回数　１回
その補填方法　なし

学生の出席状況

履修届提出者は 77 名 (うち２年生 58 名，過年度生 19 名)．出席者は，履修計画が固まったと思われる３回目以降最終回までほぼ 45–50 名．

２年生については２回の試験に全員出席，過年度生については，中間試験で得点した，または，期末試験に出席した者 13 名．

成績の評価方法など

２回の試験と６回のレポート提出により評価した．

成績の評価方法については，中間試験で 0 点でかつ期末試験に欠席した者を欠席として除外した．その上で，２回の試験の点数 (それぞれ 100, 120 点満点) の算術平均を T，６回のレポートの合計点 (提出１回当たり 3–5 点，30 点満点) を R，とするとき $T+\gamma R$ が 80 以上ならば優，70 以上80未満 ならば良，50 以上 70 未満ならば可，それ以外は不可とした．ここで， $\gamma=\gamma(R,T)$ は $R+T<60$ のとき $\gamma=1$，$T>90$ のとき $\gamma=0$，それ以外のとき $\gamma=\dfrac{90-T}{R+40}$，で与えられる関数とする．

２年生については，優良可不可欠席がそれぞれ 6, 27, 23, 2, 0 名，過年度生についてはそれぞれ 0, 3, 4, 4, 8 名であった．

授業に対する工夫など

学生諸君の勉学の便宜のための工夫としては，

1. 講義要約付き演習問題集を事前に用意して web page http://www.math.nagoya-u.ac.jp/~hattori に公開し，また，初回講義時に配布したこと，
2. 平均１週おきに演習問題集の中から基礎的な問題をレポートとして出題して，自ら手を動かして復習できるようにしたこと，
3. 中間試験成績不振者を中心に，研究室に来るように呼びかけ，個別に理解度を確認し，また，個別指導して復習したこと，
4. 質問の常時受け付け，

などがある．

その他

講義の感想

共通教育ということもあって，２年の必修講義の中でただ一つ演習がない．せっかく演習問題集を自作して用意したが，生かしきれなかったかも知れない．

T.A. の日向氏には平均１週おきにレポートの採点と模範解答作成をしていただいたが，たいへん丁寧な仕事ぶりで，大いに助かった．日向君の多大の働きがなければ６回のレポートは採点不能であった．

なお，リーマン面，$\log z$, $\sqrt{z}$ は間に合わなかった．

講義の感想（非公開部分）

教科書（複素解析学１，志賀啓成）は現時点では誤植がかなりあるので，初学者の使用には注意を要する．