



微分積分学I ～ 微分法 ～

水曜日三限目

担当: 坂上貴之 (さかじょうたかし)

ようこそ大学へ



- 大学での勉強は受験のためにするものではない。これからが本当の勉強である。
- なぜ勉強するのか？

“自分の将来のため？ 教養のため？”

勉強の目的はそれぞれがそれぞれに考えて答えなければならない。

- その気持ちが足りないと、単位だけそろっても途中で挫折することになる。

“夢破れて単位あり”

- 学びの進化： これまでは「学ぶこと」が重要だったが、大学では「考えること」も本質である。

“学而不思則罔，思而不学則殆”

大学での数学



1. 数学は算数とは違う！
ただ、計算ができればよいというのではない。
2. 「数を使って」ものを考える基礎 = 論理思考の源
現代人が現代人として生きる根本・迷信や虚言に惑わされ
られないためにも数学的論理思考力は重要。
3. 諸科学の基礎学問としての役割
“たとえば、ほとんどの物理現象は数学の言葉で記述され
ている”
4. 物理を目指す諸君へ：
数学と物理は理論の上では不可分である
AMS(アメリカ数学会)の分野紹介表

微分積分学



- その基礎はニュートン・ライプニッツまで遡る。
- 力学の方程式を解くために理論が整備
- 微分、積分の概念の確立 = “極限概念”
(19世紀)
- 公理的実数論からスタートして、現代の微分積分学は数学
理論として緻密になっている。
- 多くの科学の基礎技術： **習うより慣れる！**

微分法で学ぶこと



1. 実数の公理 (実数とは何か?)
2. 実数列の極限操作
3. 一変数関数の極限操作
4. 一変数関数の連続性の考え方
5. 一変数関数の微分法の定義と応用
6. 多変数関数の連続性と微分法
7. 多変数関数の微分法の応用

講義の仕方



- 教科書に基づいた自作ノートで講義を板書する。
的確なノート作成が基本!
- 毎回最後の10分を「習熟度テスト」にあてる。
その日にならった事項を確認 出席としても利用
- 講義開始20~15分前から講義までは「質問時間」
とにかくわからないことはそのままにしない。
- 教科書の問題の**解答作成委員会**の結成:
講義の進行とともに教科書の問題を毎回一問ごとに一人割り当て、
割り当てられたものは解答を作成して提出。(加点要素とする)
添削の後、それらを併せて回答集を作成する



評価の方法

- 素点:
 - (1) 習熟度テスト(出席点) 0 ~ 5点 × 授業回数
 - (2) 教科書問題解答作成 一問につき5点
- 中間テスト(5月25日)
- 期末テスト(8月)
- 総合評価:
 - 素点20% 中間テスト40% 期末テスト40%



講義の情報は

- ホームページを適宜チェックする

http://www.math.sci.hokudai.ac.jp/~sakajo/lectures/H17/Calc_1.html

- 推奨する問題集
培風館 詳説演習微分積分学