

2004 年 4 月 12 日

河東泰之 (かわひがしやすゆき)

数理科学研究科棟 323 号室 (電話 5465-7078)

e-mail yasuyuki@ms.u-tokyo.ac.jp

<http://www.ms.u-tokyo.ac.jp/~yasuyuki/>

この授業では、関数解析学と呼ばれる分野の基礎的部分を解説します。具体的には、Banach 空間、Hilbert 空間、(完全) 正規直交系、有界線形作用素、一様有界性原理、開写像定理、閉グラフ定理、共役空間、Hahn-Banach の定理、弱収束、汎弱収束、compact 作用素、Hilbert-Schmidt 作用素、有界線型作用素の共役、Schauder の定理、Fredholm 作用素、有界線型作用素のスペクトル、Riesz-Schauder の定理などです。

この授業の内容は、解析学全般、さらには多くの数学、数理科学の分野における基礎となるものです。抽象的には、ほとんど予備知識はいりませんが、Lebesgue 積分と Fourier 変換の知識は例を理解するためにとっても重要です。また今年度冬学期に、この授業の続きである「解析学 XD・スペクトル理論」において自己共役作用素のスペクトル分解を扱いますが、そちらも私の担当です。

4 月 5 日は、私のイタリア出張のため休みで、4 月 12 日から開始します。6、7 月にも海外出張のため休講が入る予定ですが、これらについては補講を行います。

成績は筆記試験によってつけます。

特に教科書はありませんが、いくつか有名な本を参考書としてあげます (別に本を買わなくてはならないということはありませんが、何か 1 冊買いたいというのであれば、[2] をすすめます。)

- [1] 藤田宏・伊藤清三・黒田成俊「関数解析」, 岩波講座基礎数学, 岩波書店。
- [2] 黒田成俊「関数解析」, 共立数学講座 15, 共立出版。
- [3] G. Pedersen, “Analysis now”, Graduate Texts in Mathematics 118, Springer Verlag.
- [4] W. Rudin, “Functional Analysis”, Tata McGraw Hill.
- [5] K. Yosida, “Functional Analysis”, Springer.