

科目名 自然数理論6・数理物理学概論3 担当教官 服部 哲弥

サブタイトル Random walk と self-avoiding walk

対象学年 4年・大学院共通 2単位 選択

教科書 <http://www.math.nagoya-u.ac.jp/~hattori> に掲載の講義ノート。
参考書

予備知識

測度論の基礎事項（ルベーグ積分論・確率論）

講義内容

前半は、 d 次元正方格子上の walk（格子に値をとる関数の集合上の確率測度）の入門的な講義を行った。後半は、フラクタル格子上の walk に関する講義担当者の研究に基づいて、くりこみ群と呼ばれるある離散時間力学系の描像の入門的講義を試みた。

前半。

1次元 simple random walk (SRW) . Mean square displacement , Ballot theorem , classical ruin problem など。

d 次元 SRW . Markov 性 , Green 関数 , recurrence など。

d 次元 self-avoiding walk (SAW) . Exponents の定義と予想 , 結果など。

後半。

1次元 self-repelling walk . 1次元 simple random walk の decimation くりこみ群 , くりこみ群に suggest された self-repelling walk のくりこみ群。

Sierpiński gasket 上の SAW . Sierpiński gasket 上の SAW の漸近的性質のくりこみ群による分析。

休講回数 2回

その補填方法 なし

学生の出席状況

教育実習の期間12名になったことを除けば、常時ほぼ16名で、それは3回のレポート提出者数および単位取得者数に等しい。

成績の評価方法など

3回のレポートによる。成績は学部生については優が7人、大学院生については優が9人、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. 平均一月に1度の割合で簡単なレポートを出題して自習の助けとしたこと、
2. 講義録を事前に用意して web page に公開し、また、初回講義時に配布したこと、
3. 電子メールを含む質問の常時受け付け、

などがある。

その他

講義の感想

他にない視点を強調した講義だったので、準備が難しかった。くりこみ群は素直な描像のはずだが、説明は決して容易でないことが分かった。

今回が初めての試みだったので、学生諸君は迷惑したかも知れない。次の機会に改善したい。

講義の感想（非公開部分）

なし。