

## Knoppix/Math と方程式

### 講義内容:

Knoppix/Math はフリーの数学ソフトウェア, 文書を集めた CD, DVD である. 自分は方程式を理解することと解くこと, とくに計算機を活用して方程式を理解したり解く事に興味がある. 方程式はいろいろなものがあるが, 筆者はいろんな偶然がかさなり微分方程式とくに超幾何方程式系を親しく研究することとなった. 超幾何方程式系は数学のさまざまな分野に関係がある. この講義では超幾何方程式系を解く事, 理解する事, さらには数学者, 数学教育関係者(情報も), 数学に関係する学生としての毎日の活動に関連した話題をえらび, 主に KNOPIX/Math に収録されたソフトウェアおよびバックグラウンドの数学を解説し, また開発参加者もつのがりたい. プログラミングについて多少の予備知識があるとこの講義の理解に都合がいいが必須というわけではない.  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  を使ったことがある程度でもなんとかなる. 前半は大学教養程度の数学, 後半では数学科3年生程度の数学知識を仮定する. Knoppix/Math はためしてみないと面白くない.

LAPTOP コンピュータの持ち込み歓迎である. 毎回講義のフィードバック用紙 (Knoppix/Math についての相談事, やってみた計算等) を提出してもらう (単位取得の条件でもある). 毎日の内容 (多分全部は無理なのでご希望に応じて内容を選択します)

1. 線形代数と Knoppix/Math. 統計システムもちょっとかじってみよう.
2. 微分積分 と Knoppix/Math.
3. Graphics と knoppix/Math. サンプルプログラム集 math- polyglot をのぞいてみよう.
4. グレブナ基底の理論, 代数方程式系, グレブナ扇, tropical 幾何, 統計と Knoppix/Math
5. cohomology 群,  $D$  加群の計算と Knoppix/Math

超幾何関数を解く話までは到達しないが, 全部関係してるので, その話はこの講義に関係して書きかけの本があるので, それをお楽しみに.