

# 幾何学表現論

## 表現論と代数幾何学の交叉点

柳田 伸太郎

(部屋：理学部A館441号室)

# 表現論とは

- **行列の理論の延長。**
- 学部三年生までの講義で殆ど教えられていないので、親しみが少ないかもしれないが、代数・解析・幾何など他の**殆ど全ての数学の分野と関連**がある、**非常に面白い分野**である。
- 歴史的経緯もあって、理論物理学との関連も深い。

# 表現論とは

- しかも各分野の最先端の手法が用いられたりするので、奥深い。
- もう少し詳しく：  
**Lie代数**や**量子群**、**頂点代数**といった  
**非可換な代数構造**を行列で表して研究する。
- このセミナーでは**代数幾何学**との関わりに焦点を取る。

# 代数幾何学とは

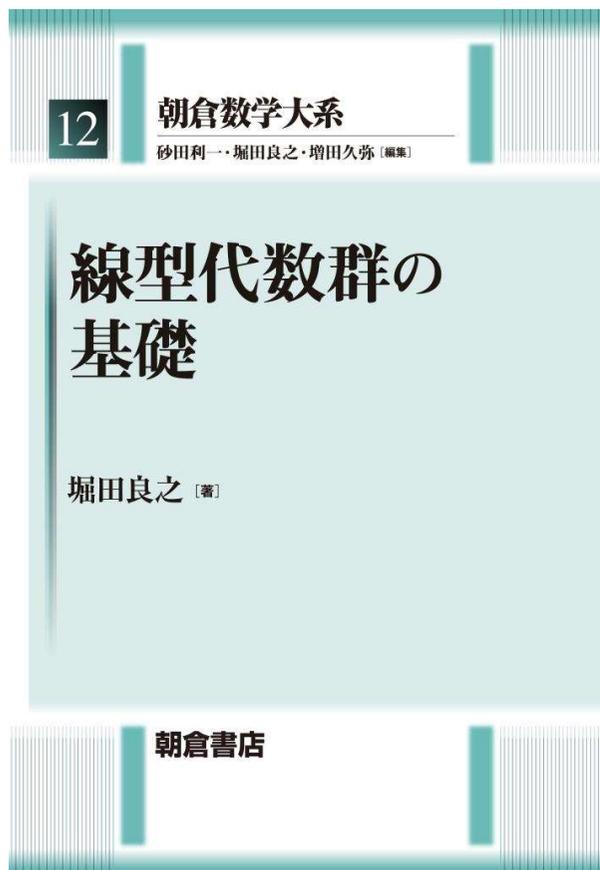
- 多項式で定義された図形（**代数多様体**）の幾何学
- 歴史的経緯：解析幾何/射影幾何/代数曲面論
- 20世紀半ば：Grothendieckの**スキーム論**
- 現代：双有理幾何学/数論幾何学/モジュライ理論…

# どのような人向けのセミナーか？

- **線型代数**はしっかり身に付けておいて下さい。
- 代数分野が得意な人が、特に向いています。
- テキスト選びの上での注意：  
身の丈に合ったテキストを選びましょう。  
興味がある人は**相談**しに来て下さい。

柳田 伸太郎 (A441)

# テキストの主な候補



- **堀田良之「線型代数群の基礎」**

(朝倉書店, 2016年) A5判 324ページ

- **線型代数群**

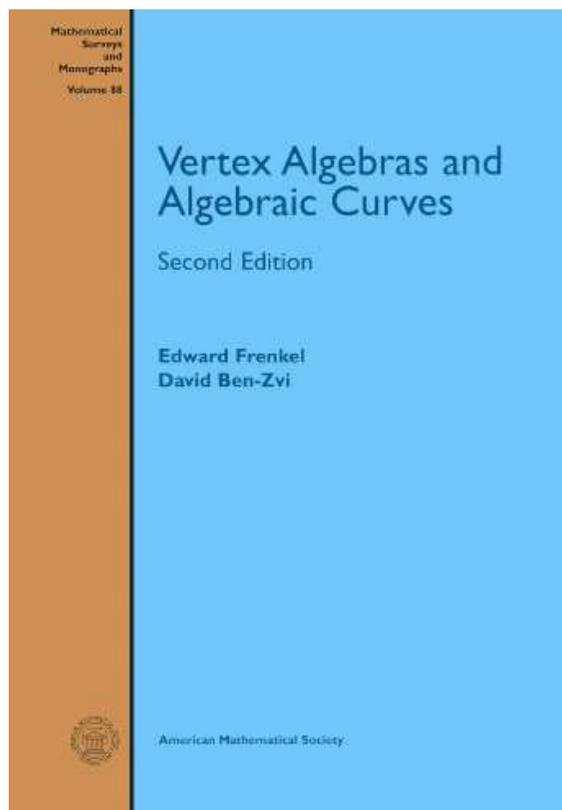
≡ 行列群を代数多様体とみなしたものの

- 代数幾何の基礎、Lie環、ルート系などの基礎知識も書いてある。

- やや難しい本。色々勉強している人向け

柳田 伸太郎 (A441)

# 勉強が進んでいる人向けのテキスト



- E. Frenkel, D. Ben-Zvi  
“Vertex Algebras and Algebraic Curves”  
(2<sup>nd</sup> edition, American Mathematical Society, 2004)
- **頂点代数**の教科書

柳田 伸太郎 (A441)

## おわりに

- シラバスに挙げたテキストに拘らなくて良いです。  
**各自にあったテキスト**を選びましょう。
- その他諸々、可能な限り相談にのります。  
**オフィスアワー：随時。主にオンラインで。**  
メールでアポイントを取って下さい。

**yanagida [at] math.nagoya-u.ac.jp**

柳田 伸太郎 (A441)