

# 線形代数学・同演習 A

4月26日分 質問への回答

質問 しっかり復習します

— 頑張ってください。

質問 固有値の計算方法で  $\det$  が出てくるところのやり方が分かりません。

— 初回の講義で少しだけ説明しただけですので、無理ありません。2次正方行列の場合は  $\det \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = ad - bc$  です。

質問 エアコンを入れてほしい。その日にいくつのことをするのか等

— 次回は入れてみます。次から試してみます。

質問 質問に答えて下さってありがとうございました。

— こちらこそ、質問していただきありがとうございました。

質問 固有値の求め方で  $\det(tE - A) = 0$  の  $\underline{tE - A}$  がどうしても分からなかった。

— 本当は説明したかったのですが、説明出来るだけの道具がまだ揃っていません。もうしばらくお待ちください。

質問 できるが、使い道がわかんない。

— 行列は図形を変形させる事ができる、ということを実感してもらうのが目的です。CG(コンピュータ・グラフィックス)でも、内部ではこのような行列演算が行われているようです。

質問 写像がよくわかりません

— 関数を少し一般化したものです。

質問 今日はなんとか乗り越えた

— それは良かったです。

質問 なんとなく理解できた

— それは良かったです。はじめから全部を理解するのは大変なので、少しずつ理解してもらえればと思います。

質問 ベクトルは方向を表しているなどあるが行列は何を表しているのかがわからない。図形を変える働きがあると考えればよいのか？

— その理解で大丈夫です。

質問 しっかり復習して力をつけたいです

— 頑張ってください。

質問 「写像」というのはいままででいう「関数」??

— だいたいその理解で大丈夫です。

質問 

— これを TeX(普段利用している組版処理システム)で描画するのは、大変なんです。

質問 なぜ回転行列だけ  $P(\theta)$  で他は  $A$  なのか

— 回転行列はよく出てくる行列であること、そして後の講義で例として出す可能性が高いこと、が主な理由です。

質問 回転行列・逆行列は覚えるべきですか？

— 覚えるべきです。

質問 線形写像とは行列をかけ算することの図形的意味ということですか？また、反転、回転などの操作をするときどんな行列をかけたらいいかは暗記ですか？

— 正確には“行列をベクトルに掛けることの”ですが、そうです。線形写像の例として反転・回転があるということを知って欲しかったので、暗記する必要はありません。が、回転行列は覚えていて欲しいところです。

質問 演習の答えをはやめにほしいです。

— まず自力で考えることが大事だと思うので、少し時間を空けています。

質問  $\det$  がよくわかりませんでした。

— 行列式、です。講義では初回の最後に少しだけしか出てきていないので無理もありません。後でまた詳しく説明をします。

質問 **楽勝すぎと～！！**

— 本当ですか？

質問  $\det \begin{pmatrix} t & -1 \\ -1 & t \end{pmatrix} = t^2 - (-1)^2 = 0$  となるところがわかりませんでした。

— 講義では初回の最後に少しだけ出てきたので、そこを見てください。行列式は後でまた詳しく説明をします。

質問 “ $\det$ ” って何ですか。

— 行列式、です。講義では初回の最後に少しだけしか出てきていないので無理もありません。後でまた詳しく説明をします。

質問 固有値の求め方  $\det(tE - A) = 0$  の  $E$  は何ですか。

— 単位行列です。サイズは (当然ですが) 行列  $A$  と同じものをとります。

質問 まだ行列の理解がおいつけてない気がする、けっこう分からない

— “連立一次方程式を解くための有効なツールである”ということと、“線形写像の研究から生まれた”と理解しておいてください。後は講義を通して少しずつわかってくると思います。

質問  $\det$  ってなんですか？線形写像って何ですか。

—  $\det$  は行列式です。後でまた詳しく説明をします。線形写像は、写像の中でも特に基本的なものです。例えば微分とか積分も線形写像の範疇に入っています。

質問 最後の固有値の計算がよくわかりませんでした。

— 2次正方行列の場合は  $\det \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = ad - bc$  なので、これを使います。

質問 好きな女性のタイプを教えてください

— ノーコメントです。

質問 先生、何歳ですか？（予想 28）

— 前々回あたりの Q&A ですでに答えています .