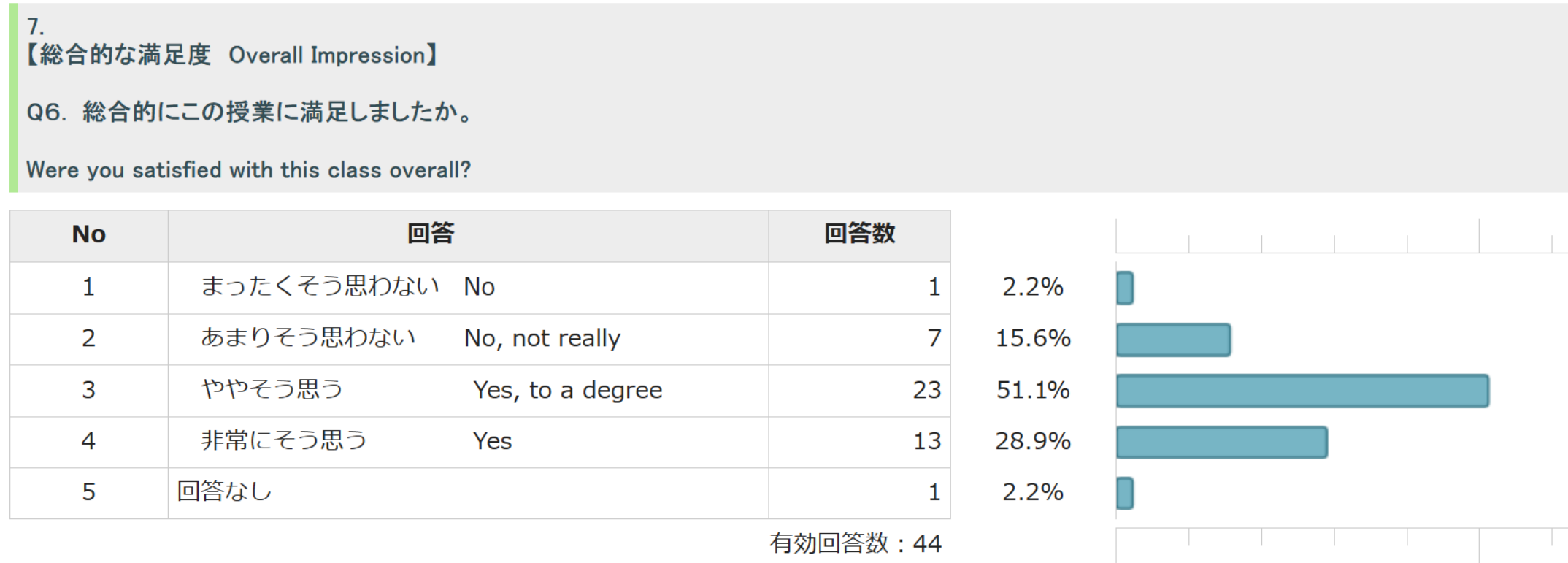


●前期「線形代数学 I」授業アンケートへの返答



○改善した方が良かった点について書いてください。

次ページ以降で、上の提案および、アンケート内で質問頂いた内容について、抜粋して紹介
します。ただし、事前にお伝えした 2024 年度のアンケート資料で既に弁明済みのものにつ
いては紹介を略します。

(1) 雑談をもう少し面白くしてほしい。

☆返答

私は芸人ではありませんので、話の面白さに期待するのは、そもそも間違っています。

あなたが履修した講義で聞いたすべての雑談内容のうち、この授業における雑談だけが著しく面白くないということであれば反省し、改善に向けて努力したいと考えております。しかしながら、平均レベルよりもちょい下くらいということであれば、どうかこの程度の内容で許しては頂けませんかでしょうか。

備考： アンケート結果によれば、面白いかどうかはともかく、興味深いと感じてくれている方々が多数派のようでした。

(2) 宗教や歴史についての雑談が何回かありましたが、自分には理解しかねる内容でした。

(3) よくわからない話で尺を伸ばすよりは、授業を終わりにしていただきたい。

☆返答

私自身が理解しかねる内容も話題に挙げるよう心がけています。話の内容を自分が理解できるかどうかで判断するのではなく、世の中には様々な理解の仕方があるということを学ぶきっかけの場だと考えてください。

また、様々な雑談のうち、どれが線形代数の話と関係があり、どれがそうでないかは、現段階の皆さんには判断できないことだと思います。基本的には「もしかしたら関係あるのかもしれない」という姿勢で聞くように心がけてください。各学問分野は縦割りで分断されるものではなく、本来はゆるやかに有機的な繋がりをもっています。文系の話は理系学科には全く関係がないと考える立場もあり得ますが、若いうちはあまり視野を狭くせず、広く学んでもらいたいものです。

(4) 出席を取らないのが改善したほうが良い

☆返答

シラバスにも記載した通り、恐らくこれは少数派の意見のため、ご希望のように改善するのは難しいです。そこで折衷案として、出席を取って欲しいと希望する方のみ出席を取って成績に加味し(ただし減点方式)、希望しない方については出席を取らない(出席は成績に加味しない)、とする案が考えられますが、いかがでしょうか。

(5) 授業後に何か課題を出してほしかった。

☆返答

このような要望を受けて、線形代数学 II において課題を出したところ、誰も解いてこなかったという経験が何度かありました。そのような場合でも私が悲しまなくて済むよう、今年度の線形代数学 II では、毎週次のような課題を出すことにします（提出は不要）。

授業後の課題：

本日の授業内容をカンペキに理解しているか、特に何も参照せずに自力で証明が書けるか自問自答すること。そうでないと感じた場合は、それを克服するよう努力すること。それが不可能に感じた場合は、その理由を明確にし、改善を図ること。一人で抱え込まず、友人や ChatGPT 等に相談して改善点を探るとよい。それでも難しい場合は、先生に相談すること。

(6) 頑張って予習のテストを答えても間違っていることがよくあったので、少しでも良いので解説をしてほしいです。

☆返答

解説していたつもりでした。実際に証明まで書いた回もあったような気がします。しかしながら解説になっていないと感じている方もいるようですので、その場合は手を挙げて、もっと詳しく解説するよう促してください。

(7) 線形代数と数学演習の順番については改善したほうがいいと思う。

☆返答

似たような要望に、物理で学ぶ前に偏微分や線積分、微分方程式を数学の授業で扱って欲しい、というのがありますが、厳密な数学としてのこれらの内容を物理で使う前に即席で済ますのは無理です。また、厳密性を落として即席で済ますのでよければ、それは数学の授業でやる必要はなく、したがって物理の授業でやれば済む話になります。

以上、話をすり替えたようにお感じの方もいるかもしれませんが、何が言いたかったかという、当科目のように系統的に学ぶ経験を得ることを「裏の目的」としている科目については、並行して受講している科目の内容と足並みを完全に揃えるのは難しいということです。足並みを揃えることを優先し、雑多な情報の詰め合わせ授業になってしまっては本末転倒でしょう。

ちなみに、上に挙げた「裏の目的」こそが、大学での学びにおける真の目的の一つと言えるでしょう。何故なら、系統的に学ぶこと、セミナーや実験・実習で議論を戦わせて理解を深めること、これら以外の学びは、大抵は独学でも容易にできるからです。

(8) エアコンが寒かったのもう 2K くらい温度を上げてほしいです。

☆返答

冬は、「エアコンが暑かったのもう2K くらい下げて欲しい」という要望が出ると予想されます。そこで、これに対する回答をいまのうちにしておきます。

回答：前方の席は寒いので、前方に座るようにしてください。

(9) 学生を呼ぶ時に〇〇様と呼んでいるようにみえたのですが、〇〇さんにしてほしいです。お客様みたいに扱われる感じがします。やや距離感を感じます。

☆返答

皆さんを、一人の社会人として扱ってしまいました。以後、気をつけます（気をつけない方がいいのか）。

(10) どういう意図をもってその証明をしているのかを明らかにしてほしい。

☆返答

証明を思いつく過程・思考・戦略の話(どうやって証明を思いつくの?)なのか、当該命題を授業で扱う意図について言っているのか(どうして証明するの?)不明ですが、いずれにせよ、こういったことは一人ひとりが考えて、それぞれ自分なりの解釈を見出す、というのが真の学びの姿勢と言えるでしょう。私個人の解釈を聞いたところで、それは参考にはなるかもしれませんが、あなたにとっての解釈になり得るとは限りません。

とはいえ、解釈の一例を全く述べないというわけではなく、他の参考書に比べれば、この授業の教科書ではこれらについて圧倒的な量で述べているはずです。それでも足りないとお感じであれば、個別の項目ごとに授業中に質問してください(できれば予習しておき、証明等を開始する直前に質問し、それに私が回答できると他の学生への教育的効果が高い)。

(11) ペンちゃんがでてくるとややこしくなる時があるので、そこが改善されると良い。

☆返答

分かりやすくするためにペンちゃんを登場させているつもりなのですが、その意図に反する結果になってしまっていて残念です。そういう場合は、ペンちゃん関連の情報はないものとして、聴いてください。

今回のアンケートにはありませんでしたが、「格調高い数学の理論を学ぶにあたっては、ゆるキャラは不釣り合い」という意見もたまに耳にします。一所懸命に、真面目に努力して学んでもなかなか理解が進まない中で、ペンちゃんが理解している姿を見て嫉妬してしまう人もいるでしょう。そういった思いを抱いている方は、教科書一筋で学んでください。

(12) テスト一発勝負が怖すぎる。

☆返答 成績とは、本来このようにして決めるべきものです。宿題をはじめとする、友達や AI の助けを借りられるような課題は、本当は成績に加味しないほうがいいでしょう。また、中間試験の実施を希望される方もいるでしょうが、授業時間が足りず、そこまでの余裕がありません。あしからず。

(13) テスト中にマイクをつけて歩き回ったり、質問対応をするのは気が散るのでできればやめてほしいです(マイクを外して周ってほしい)。

☆返答 試験中に発生する様々な事案(何が起こるかわからない)を受験者が直ちに感知できるように、マイクをオンにしています。どうしても耐えられないということであれば、配慮の必要な学生であることを申請してください。

(14) テストの点数割合を計算問題7割、証明問題3割に変更してほしい。

☆返答 一般論としては、計算3割、証明7割のほうが適切だと考えています(入試問題を思い出してみましょう)。それはともかくとして、期末試験における計算問題の配点は 70 点でした。あなたの希望は既に達成されているとお考えください。

(15) テスト中にトイレに行きたい人がいたら大きな声で「トイレ行きたいです」というようにアナウンスがあったが、言いにくい人もいると思われるので、人差し指と小指を立てる(野球においてツーアウトを表すサイン)ようにしたらどうか。

☆返答 挙手をしてからそれに試験監督が気づくまでに一定の時間がかかってしまいます。この時間のロスのせいで漏れてしまった場合に責任がとれないため、発声して伝えることを奨励しています。線形代数学 II の期末試験においては、時間ロスのせいで漏れてしまった場合に責任を問わない、かつ自身の解答時間が短くなっても構わないという方におかれましては、挙手による伝達も認めることとします(というか、そもそも前期も認めていました)。

(16) 期末試験に授業に出てないと絶対に答えられない問題(恐竜を選ぶ問題)を出すのはどうかと思う。そもそも恐竜を選ぶという問題は線形代数とは一切関係ないため、その点においてもこの問題を出題した意図を教えてほしい。

☆返答

そもそも授業に出席しないと答えられない問題を出題すること自体には何の問題もなく、その点に文句を言うのはお門違いです。実際は、授業に出席しなくても解ける問題だけで 100 点が取れるように構成されていました。それ以外のボーナス問題に苦情を言って、ほかの皆さんの足を引っ張っても誰も得をしないと思いますが、あなたはそれを望んでいるのでしょうか。

さて、線形代数学 II の後半では、「代数学の基本定理」を前提としたうえで理論を展開します。この定理を証明するには「実数の連続性」を理解する必要があり、実数の連続性を述べるには「上限」について理解する必要があります。そこで、一般の半順序集合における上限概念が自然に現れる典型的な事例として、分岐学における「最も近い共通祖先」という考え方を紹介しました。そして、この概念を通して、ぺんちゃんが恐竜であることが導かれます。

以上の理由から、本来は線形代数学 II で扱うべき内容なのですが、後期は他にも伝えなければならない事柄が多く、上述の話に時間を割く余裕がないため、線形代数学 I で扱った次第です。このクラスにおける線形代数学 I, II は、実質的には通年の授業とみなしても差し支えないでしょうから、内容が前後した件について、お認め頂ければと思います。

(17) なんて数学と全く関係なさそうな知識がそんなにあるのか知りたいです。

☆返答

「将来役に立つから」という視点で学ぼうとはせず、単に知りたいと感じたものだけを、ひたすらに学んできたからです。

「将来役に立つから」という視点で学ぶことが悪いわけではありませんが、そのような学びは当然多くの人が実践しており、したがって皆が知るであろうことを学ぶことになります。誰もが知っていることを知ったとしても、知識があるとは思われません。皆が知らないことを学んだり考えたりすることで、知識がありそうに見えるようになるのです。

また、「将来役に立つから」という視点での学びは、確かに学ぼうと思ってはいるものの、本当に知りたいと感じていないことが多く、その場合は時間当たりの情報の吸収率が低くなります。一方で、是非とも知りたいと感じていることを学んでいると、自然と頭の中に情報が入っていきます。多くの情報を頭に詰め込みたいのであれば、あれこれ考えずに、知りたいと感じていることを学んでみましょう。スローガンをあげるとすれば、「Don't think, feel!」といったところでしょうか（出典『燃えよドラゴン』）。

(18) 動画と同じ服を来て講義にいられていたことが非常に多かったと思うのですがたまたまだったのでしょうか。

☆返答 たまたまではありません。意図してそうしています。私の姿こみで板書を撮影した際に、情報を紐付けしやすくするためです。

(19) ペんちゃんグッズはどこで買えるんですか？

ぺんちゃん Tシャツ作ったら買います、たぶん。

☆返答 『微分積分学の試練』絶賛発売中。「代数学の基本定理」の証明が載っています。

グッズ販売はスケールしそうにないので、発売は見送られています。

