

学部開講 講義科目 成績講評について

Grade Evaluation Comments for Undergraduate Lecture Subjects

◆ 科目 / Subject	オペレーションズ・リサーチ
◆ クラス / Class	JA
◆ 担当者 / Instructor	佐藤 浩人
◆ 開講時期 / Period	2019 秋セメスター(2Q)

◆ 期末試験・期末レポートについてのコメント(評価のポイント、多く見られた間違いなど)
Comments on your final examination or final report
(Important points for evaluation, common mistakes by students, etc...) ◆

期末試験の得点状況は下記の通りでした。オープンブックの試験ではありましたが、分量が多いので、十分な準備ができていないと高得点を獲得することは難しかったかと思えます。過年度と比較した得点状況は下記の通りですが、2017年度と今年度はIPS設定での履修登録になっていたため、そもそもの受講登録者が少なく、普段の授業を教室で行っていたことが平均点が高い要因となっているかと思えます。

	2019年度		[参考]2018年度		[参考]2017年度		[参考]2016年度		配点
	平均点	標準偏差	平均点	標準偏差	平均点	標準偏差	平均点	標準偏差	
期末試験[1]線形計画法 (LP)	9.4	4.2	8.2	5.4	8.4	4.6	6.0	3.9	15
期末試験[2]待ち行列	2.6	3.1	2.3	2.4	2.9	3.0	1.4	1.9	9
期末試験[3]ゲーム理論	2.9	1.0	2.6	1.2	2.1	1.1	2.0	1.1	4
期末試験[4]日経計画	2.4	1.2	2.0	1.2	2.8	1.9	2.4	1.8	4
期末試験[5]経済性工学	5.5	2.9	5.5	4.0	5.9	1.7	4.5	2.3	8
計	22.0	9.5	18.3	11.7	21.2	8.8	14.2	7.6	40

※2017年度までは期末試験[4]は「予測モデル(回帰分析)」で待ち行列の配点が1点ここに。また、特に2016年度は提出できていなかった設問があった受講生が比較的多かった関係で、設問ごとの平均点の和と全体の平均点にずれがあります。

各自の得点はmanaba上で開示しておりますので、必要に応じて御確認ください。

以下、大問ごとにコメントします。

[1] 線形計画法は中間試験までの学習内容の復習になります(期末試験でも配点が一番高いのですが)。シンプレックステーブルとソルバーの両方で解答することを求めていますので、解が合っているにもかかわらず提出されたExcelファイルに一方だけしか過程が残っていなかった場合には得点は低くなっております。

シャドープライスはまだまだ難しく感じる方も多かったようですが、事前に出題の形を明示していたこともあってか、完答できている方も年々増えてきているように思います。双対空間から眺めるというのは興味深い視点ですので、何かの機会にぜひ復習しておいていただければと思います。

[2] 待ち行列はこの科目で取り上げた中で、数学的にも一番難しい論点ではありましたが、この試験問題も難しかったようです。こちらもLPと同様に問題の形式はほぼ示していましたのもう少しできて欲しかったのですが、得点率としては突出して低い問題となってしまっております。(過年度の試験問題をお見せした際に写真を撮ってしまう方が散見されますので、次回からは提示の仕方は再検討しようかと思えます。)

λ に幅を持たせた問題になっておりましたが、演習課題と同じように $1/\mu$ を横軸にしてグラフを描いてしまっていた方もおられたようです。冒頭の λ と ρ の定義域については、一般的な話として解答してもらうつもりでこの設問で想定される λ の区間を提示する前に持ってきたのですが、下限を問題設定に合わせてしまったものも採点の際に拾っております。ただ、「数値で」としておりますので上限を" μ "と解答してしまっているものは加算していません。シミュレーションを試みる際には多少ルーズに考えても構いませんが、テキストで紹介されている公式を適用してしまう際には特に重要になってきますので、この点は確認しておいていただければと思います。もちろん、実際に何かを考える際に、待ち時間や列の長さがマイナスの値で算出されたら、何かがおかしいと気付けるようになっていただければ問題はないかも知れませんが。

[3] まず1回限りのゲームについては、単純な囚人のジレンマゲームとして、論述していただくことを期待したものでした。「囚人のジレンマ」や「ナッシュ均衡」、「支配戦略」といった用語を正しく用いていただいていると得点を付けやすかったのは授業中にもアナウンスした通りです。

無限繰り返しゲームについては、割引ファクターは無視できると設定しておりますので、協調関係が生まれるであろうことを論述していただくことを期待しております。

[4] 回帰分析については他の科目でも多く取り上げられておりますので昨年度からは外して、代わりに日程計画を導入しております。単純ではありますが、設問がやや細かく、また解答欄が図の外にあることもあって、思いの外時間を要してしまったようです。(こちらもPERT図にミスがあり大変失礼致しました。御指摘ありがとうございました。)コメントについては、クリティカルパス以外の作業の短縮を提案している場合は意味がない解答となりますが、「クリティカルパス上の作業を短縮する」のみではPERT図を精査せずともコメントできてしまいますので、具体的にどの作業を短縮するのか提案していない場

合には、コメント分の加点はしておりません。この点も演習課題の解説の際に付言した通りです。

[5] (1), (2)の組合せの問題は、授業中の小テストでも確認しましたし、場合の数の基礎として当然にできて欲しかったところ
です。それだけ選択肢があるので、全てのパターンを総当たりで確認するのは現実的ではないということを確認していただ
く上でも重要かとは考えております。

割引現在価値の計算は APM の方は理解できていなければまずい知識ですが、APS の方にとっては初めて学ぶ概念と
いう方が多かったかと思えます。Excel 上で計算する際に、資本コストを絶対参照にし忘れてしまって、値が違ってしまっ
ている方が何名かいらっしゃいました。また、初期投資と将来 CF の割引現在価値合計の正負が逆になってしまっていた方も
いらっしゃいました。少なくとも、明らかに異常な値が算出されていれば何かがおかしいと気付いて欲しいとは思います。

最終的な成績評価としては、まず課題で一定の得点は確保しておいて欲しいところですが、中間・期末試験の得点が多
少低くとも、普段の respon や manaba の小テストにきちんと取り組んでいただいていた方は、それなりに挽回できていた
のではないかと思います。また、演習課題やほぼ毎回の授業開始前から開いていた小テストは中間・期末試験にも直結し
ておりますので、課題・小テストの復習を含めた普段の学習への取り組みが試験の結果にもつながっているかと思えます。

◆ 受講者全体の学修姿勢 / Overall students' learning attitudes. ◆

昨年度は脱落者が多く、期末試験の受験者は 75 名でしたので、今年度は当初から IPS 教室で授業を行う設定にしてみ
ました。2017 年度は意図せずにその設定になってしまっておりましたが、今年度は改めてシラバスにきちんと書き込んだ
上で試してみました。結果として、登録修正期間で履修登録を消した者 13 名、期末試験を受験しなかった者 9 名という状
況でしたので、事前に登録するような形でも取れない限りは当初から IPS 設定にすることは望ましくないと、次回は断念す
ることにしました。シラバスの「履修の目安」に「原則としては、上級数学(ビジネス数学)、統計学、コンピューターリテラシー
の単位を取得済、ないしは同等の知識を有することを前提に講義を進める」と記載はしているのですが、残念ながら一次
関数のグラフの描き方が分からないという方もいらっしゃいました。一方で、線型代数に関してそれなりに高度なところまで
学習を進めている受講生もいて、やはり受講者間での差は大きかったように感じます。Excel で 2 の 50 乗をしたときに 1
の位の値がおかしいことを御指摘いただいた方もありがとうございました。2 を何乗しても 1 の位が 0 になることはありませんので、
そこで気付くべきところでした。

今年度は、期末試験終了後の AHP の予備課題の提出状況が芳しくなかったことは少し残念に思われました。日々の授
業や課題への取り組み姿勢、あるいは物事に対してきちんと思考する姿勢を有しているかが、期末試験の結果にもつなが
っているかと思えます。

◆ 科目の到達目標についての達成状況

To what degree have your students achieved your course objectives? ◆

到達状況は受講生によりまちまちではありますが。期末試験の得点が 7 割(40 点中 28 点)以上の受講者は 32.6%で昨
年度よりわずかに改善はされているものの、まだかなり不十分な状況です。課題等への取り組みがしっかりしていれば、多
少試験の点が低くとも単位(むしろそれなりの成績)は取れる設計にはしているつもりですが、きちんと各テーマの内容を理
解できているかについてはまだまだ課題は多そうです。

◆ 受講者へのメッセージ(今後の学修のアドバイスなど)

Message to your students (Advice for their future study) ◆

なかなかそれを実感してもらえるような授業展開にはできなかったかも知れませんが、意思決定を行う際に数学や統計は非常
に強力なツールになります。もちろん計算結果が即結論になるようなものは限られますが、少なくとも選択肢を絞り込むことはで
きるでしょう。また、計算自体はコンピュータに任せられるようになっていきます。高度なことをするためには、MATLAB のよ
うなパッケージやプログラミングの技能が必要になりますが、我々が必要とすることの多くは MS-Excel でも対応できるかと思
います。どのような入力データを用意して、どのようなモデルを適用し、その結果をどのように意思決定に活かすかが重要にな
ってきます。ここでは基礎的なモデルを紹介するにとどまっておき、正直なところ実用レベルまでの壁は結構高いとは思
います。何らかの課題に対して、ここで学んだことを基礎としながら、さらに様々な文献を参考にしながら試行錯誤していただ
ければと思います。

最後の振り返りで、それなりの割合の方が数学・統計の学習や Excel の活用に前向きな姿勢を示してくれていますので、ぜひ
頑張ってください。まずは、統計学・上級数学が未履修の方はぜひ受講していただければと思います。また、教
材の相談等も含めて、遠慮なくオフィスアワーをお訪ねください。

◆ その他自由記述欄 / Other remarks. ◆