

## 統計学概論について

数学教育講座・大森博之

### 書き始め

統計学概論が最終講義となった。受講生は教育心理学 2 名、数学教育 19 名、理科教育 2 名、技術教育 2 名、情報教育 5 名の計 30 名であった。最終日に、3 回目のテスト終了後突然に、無記名で授業に関するアンケートを採った。以下は、ワード変換による文字の書き換え以外は原文そのままである。FDの趣旨に沿うとは思いませんが、良くも悪くも、これが自分に対する最終評価と思うこととします。

#### 1. 統計は理解するのが難しいと思う。 $\mu$ や

$\sigma$ が何なのか正体が分からないまま、ただ数値を公式に入れてという半年だったので、実力があまりつかなかった。もっと、イメージが湧くように $\mu$ や $\sigma$ が何を表すのかを教え

てもらいたかった。しかし、図をかいてくれたのは分かりやすく良かった。ただ、覚えるだけの数学になってしまったので、あまり面白みを感じることが出来ず残念だった。

#### 2. 内容が難しく理解するのが大変だった。単語を覚えたり計算以外の所でも暗記事項が多かった。しかし、先生の板書は教科書をうまくまとめてあって、復習の時に教科書を見て学習するよりノートを見たほうが分かりやすく、理解できた。毎回の小テストのような確認問題で自分がどこが出来ていないかが良く分かった。ギリシャ文字も覚えられたので良かった。この授業で標準正規分布やt-分布など数表を使ってある程度出来るようになった。未だ確実でないので自信を持って解けるようになりたい。確認問題をもう少し欲しかった。

#### 3. この授業は私にとって難しかったです。高校までで習ったことも無い言葉や定理などがたくさんあって、初めは授業になかなかついていけませんでした。復習プリントやレポ

ートやテストを通して、少しずつ分かって理解できた時は嬉しかったです。今日の3回目のテストは難しかったけれどテストに向けて勉強したり友達に教えてもらうことで、知識が増えたりしたので良かったです。あと、先生が復習プリントの説明をしっかりとしてくれたので分かりやすかったです。

#### 4. 基本的な問題は大体解けるようになったけど、深く突っ込んだところは全く分からなかった。とりあえずとき方を覚えた。パソコンでグラフを作るのは全く理解できなかった。ポアソン分布や正規分布などさまざまな分布が出てきたが言葉だけで意味がさっぱり分からない。でも、高校のとき理解に苦しんだ二項定理を理解できたのは良かった。

#### 5. 統計学概論の授業はとても難しかったです。授業を聞いてもなかなかすぐには理解できなくて戸惑いました。でも、テストが3回に分けて行われたため、各分野ごとに復習する時間を作ることが出来たと思います。ノートやプリントを見返してみると、授業の内容が十分理解でき、テストでもまずまずの点数が取れました。パソコンで行ったレポートはとても難しく、一人では全く手が出せない状態でした。しかし、専修のみんなで協力しながら何とかやり遂げられました。難しかったけれど、最後には達成感が残る授業でした。ありがとうございました。

#### 6. 私は統計学(特に確率分野)に興味があります。高校生の時から、確率問題を解くのが好きで、0から1というとても狭い空間に膨大なドラマがあると思うとワクワクしてしまいます。先生の授業を通して、一層興味深くなり自分なりに学習を深めて生きたいと思いました。先生の授業は、例題を取り上げるにより理解を深めるという分かりやすい方法であったので、確率に抵抗がある人にとっても、学習しやすかったのではないのでしょうかと思います。また、前回の授業の復習プ

プリントも配布してくださるので、テスト前の総合復習に大変役立ちました。今回の学習に止まることなく、この分野に日々取り組んで生きたいと思います。

7. 私は統計学が結構苦手です。いろんな文字が出てきて結局何をやっているのかよく分からないかです。文字の名前を覚えるだけでも苦労しました。でも、講義の後半はなんとなく面白かったです。それまで暗闇の中を進み続けてきたけど、ようやく実生活に関する内容に触れられて少し楽しくなりました。これからもっと深く学んでいけば楽しいことがもっとたくさんあるのだと思いますが、今年度で大森先生が退職なさると聞いているのでとても残念です。来年度から誰が統計を教えてくださいのか不安です。でもちょっと楽しみです。大森先生の授業は面白いです。特に何かしているわけでもないけど、何故かみんな大森先生の話をよく聞いています。内職する人もいません。私も勿論しません。大森先生からは聞いて欲しいオーラが出ています。
8. この授業で取り扱った内容は私にとっては難しかった。文字も多く、教科書が言っていることも理解しづらかったので、授業外でも、より多くの時間を割かなければならなかった。教科書に問題が少ないので身に付いたかどうかははっきり試すことができなかったのがテストにも出たと感じる。練習問題を少しはいただけるとありがたかった。
9. 統計学というものが、かなり私たちの生活と密着したものであることが学んでいくうちに感じ取ることが出来、ある意味、今まで出た一番数学の有用性を感じ取ることが出来た。何回かに分けて行うテストはちょうど講義についていけなくなるころに実施され、復習としてとても役立つものであった。また、範囲が分からなくなりがちな大学のテストにおいて、先生が配布してくださる復習プリントは集中的に勉強を行うのにとっても役立ちました。授業中の学生からの質問にきちんと答えくださったり、学生の様子を見て重点的に丁寧に説明してくださったりと、学生への配慮も出来ていたように思います。ありがとうございました。
10. 統計は初めての学習であったので理解するのにとても苦労しましたが、大森先生の説明はとても丁寧に分かりやすく学習することが出来ました。統計を学習することで、普段の生活の中での統計の役割についても発見

することが出来ました。統計はとても難しい内容でしたが学習して分かっていくうちに次第に統計の魅力を発見していくことが出来ました。今後も大学での数学学習において統計の学びを更に深めていきたいと思いました。そして私が教師になったときに同じように統計の楽しさを子どもたちに伝えられるようになりたいと思います。

11. 再履修ということで、今回は気をしき締めて取り組みました。すると、先生の説明で前回分かっていないところが分かってきました。つまり先生の指導は分かりやすいのだが前は私がきちんとしていなかったのだと反省しています。今回は前回に比べてペースが非常に速く板書で精一杯になってしまい、先生の説明を十分に聞くことの出来ないときもありました。私たちの質問に丁寧に答えくださったり、また、復習プリントを使っての説明、要点整理をして下さったりしたのでとても助かりました。試験も3回に区切ってもらえたので習ったことが新鮮なうちに復習できる環境になっていたし、試験をすることでそこまでの理解を十分することが出来ました。授業の中身は難しい内容もあり頭がポカンとしていたときもありましたが、決して一方向ではなく学生の理解に応じて対応してくれていたことが、私のやる気の上昇に繋がりました。楽しかったです。
12. 第3回目の試験があまり出来なかったのが不安である。内容はなんとなく分かる気がするが、現実世界でどのように用いられているかをもっと詳しく教えてもらいたかった。板書するペースが速く、書いている間に説明を聞き逃すパターンが多かったのがとても残念である。さまざまな確率があることが分かったが、理解にまではあまりいたっていないのでもっと勉強時間をとればよかったが、第3回目のテストは他の授業のテストのおかげで不満足な出来である。単位がとても欲しいと思った。
13. 毎回、復習のプリントを配って、前回の復習をしておいてから新しい授業の内容に入るの、とても分かりやすかったです。また、定期的にテストを行っていたので自分で勉強することが出来たし、内容も定着しやすかったと思います。でも、高校数学と違ってなかなか具体的に想像しにくい世界だったので（私だけかもしれませんが・・・）、やっぱり難しかったです。

14. 講義の進度が速くて、用語の意味や式の意味がさっぱり分からないことが良くあった。もっと、一つ一つ丁寧に説明して欲しかった。しかし後半（確率変数のあたり）からは説明もきちんとしていて、練習問題などもやっていたので分かりやすかった。また復習のプリントがあったのは、前の時間の定着が図れてよかったと思う。教える側の意図があったのだろうが、授業の順番がテキスト上であっちに行ったりこっちにいたりしていたのは、受けている方からすると少し混乱した。ノートを見直すときはいいが、テキストと一緒に見直しているときちょっと大変だった。
15. この授業は教科書の内容と照らし合わせながら進めていってくれた点や、毎回の復習カードがとてもよかったと思います。普段家では復習を全くやらないので、授業の最初に前回の復習をやってもらえて少しは身に付いていきました。内容的に平均や分散など難しいものが多かったのですべてを完璧に理解できることは出来なかったけど、部分部分では理解できるようになったと思います。毎回楽しい授業だったので理解しようという気持ちで取り組みました。ありがとうございました。
16. この授業を受けるのは2回目ですが、1年目と比べて理解度がはるかに違いました。私たちの授業を受ける態度も変わったとは思いますが大森先生が授業の前に配布してくださる復習プリントのおかげで、前の授業のことを思い出したり、きちんと知識の定着するようにしてくれていたと思います。授業中でも分からないところを聞くときちんと質問に答えてくれてとても分かりやすかったです。生活の中で確率をこんなにも求める機会はほとんど無いけれど、中心極限定理の結果とかにびっくりしたり、今まで知らなかった求め方を知ることが出来、統計の分野も面白いと思った。ありがとうございました。
17. 昨年よりも非常に分かりやすかったです。最後のほうは時間があまり無かったせいか、進むのが速くて理解できなかったところがありました。でも、他の先生のどの授業よりも楽しかったです。分かりやすい授業でした。あと、先生のキャラもとても面白かったです。
18. 去年よりも広い教室で、去年よりも丁寧に、去年よりも学習の範囲がやや狭まり、おかげさまで私も去年より大幅にこの講義の内容が理解できました。有難うございます。分かりやすかったです。復習のプリントや進行の速度も良かったです。がしかし、先生が前もって連絡も無く休むことが1度ありました。ビックリです。去年もそういうことがありました。それだけはどうか気を付けていただけたらなあと思います。今までわがままな私たちの面倒を見ていただいて有難うございました。去年より分かりやすかったとはいえ、いまだにこの講義で学んだことをどこで活用すればいいのか分からない次第であります。
19. 進むのが速すぎる。板所を書き写すだけで精一杯なのに、やっとなら先生は次の内容を書き始めているので一生かかっても追いつけない。出来ない人に「こんなこともできんのか」と言い過ぎ。こんなに進むのが速いんだから、出来ない、理解できないも当たり前だと思う。「例えを出してください」と言っても、全く例えを出してくれない。たまに出しても、むしろ分からなくなるような例えしかない。問題を出されて、考えていたら「鉛筆をもって手を動かせ」と言い過ぎ。考えて分からない人間にとっては何をしたら分からないので、手の動かし方が無い。最初の計画通り授業が進んでいない。テキストが難しすぎる。
20. 難しい内容で大変だった。何度も先生が説明してくださったけれども、なかなか分からずテストも全然できなかった。でも、講義を受ける前と比べて確率とか分布などについて興味をもてたし、昨年受けたときよりもさらに分かるようになった。あつという間の15回の講義だったのでもう少しゆっくり勉強したかったから残念。少し、くいも残るけれどこれからの生活や、将来教員になったとき、役に立つこともたくさんあると思うから、また自分で勉強したい。
21. 自分なりに意欲的に取り組めた授業だった。テスト前に復習すると、講義中に理解できていなかった部分もあることに気が付いたが、ノートや教科書を見返すと理解することが出来た。先生も学生の質問にはきちんと答えてくれたので、授業を受けてとても楽しかった。板書の量が多くて、先生の話ちゃんと聞けなかったことが何回かありました。しかし、手を動かすことで頭の中に残るので、あまり苦にならなかったのが良かったです。大森先生は今年で退職されるので、最後に授業を受けることが出来て良かったです。ありがとうございました。

22. とても難しかったです。数学専修された方にとっては簡単だったかもしれませんが、理解しにくかったです。この講義は数III・数Cまで完璧にして受講しないと、なかなか厳しいのではないかなと思います。もっともっと、いろんな例や演習問題を入れて確実に理解できるまでやって欲しかったです。きっと単位を落としたと思うので、次に機会があればまた頑張りたいです。
23. 心理で統計を勉強してその仕組みが分からなかつたので受講したが、計算方法などやっていることがわかってよかった。概論であるため仕方ないと思うが、もう少しデータを利用して実践してみたかった。少し難しいところもあったが、小テストのたびに勉強したのである程度は身に付いたと思う。一番最初のレポートが難しくなかなか出来なかった。あと、第2回目のテストのときは、いまいっ何をしているか理解できなかつた。初めの確率変数の表示の仕方より、それ以降にもう少し時間を取っていただいたらよいと思う。
24. 私は数学専修で無いので、久しぶりに計算が必要な授業で、高校のころに戻ったように感じました。統計には興味があつたのですが、やはり計算が多く概論らしかつたのですが、折角なら具体例を使って統計にかけたりする作業をしてみたいと思うようになり、また今後機会があつたら挑戦したいと思います。最初に出たレポートで、パソコンで数式を打つたことが無かつたので時間がかかりましたが、そのぶんグラフ作成や内容など新しく理解できるようになったものが多かつたです。最初に時間がかかってしまい、難しい内容になると掛けられる時間がなくなり、あまりじっくり考えられなかつたことが残念です。
25. なかなか理解できないところがあり少し大変でした。復習するときやテスト勉強のときに、復習のプリントがとても分かりやすく良かつたです。先生の授業は何回か受けたことがあります。毎回楽しく受けさせてもらっています。
26. 何回かにテストがあつたので、テストを受けることでどれだけ今、自分が理解できているかも分かつたので良かつたと思う。授業の内容は自分にとっては難し目だつたが、分かると面白かつた。ただ、授業についていくのが大変で、ノートをとるだけで精一杯なことがたまにあつた。進むペースについていけないときは少し困つた。シラバスに「特別なスキルは要しない」というような趣旨のことを書いていたので受けることに決めたが、思っていたより難かつたと思う。でも、最後まで何とか付いていけたのでよかつた。全体的に楽しかつた。
27. 定期的に復習プリントを配布してくれたことがよかつたです。大事なことがまとめられており、テスト勉強の際にとっても参考になりました。授業を1回欠席したせいで、理解度がぐんと下がる気がしました。次に欠席したときには、前回の復習を多く採つてくれたのですがやはり理解に苦しみました。しっかり教科書などで復習しておくべきでした。テスト3回に分けて行つてくれたのはよかつたです。でも、2回目と3回目の時期がすぐだつた気がしました。
28. 教科書よりもずっと分かりやすく説明してくださつたので、何とかついていけました。また、その授業も所々に具体例を入れつつ、ユーモアも交えつつ、楽しんで聴くことが出来たと思います。ただ、最後から2回目の講義で「次は講義を行つてからテスト」と言われていたのに、実際には講義開始とともにテストを行われたことはすごく困りました。大森先生の講義は大好きだつたので、来春からさびしくなります。ありがとうございます。
29. 確率という分野に関して、さまざまな種類の分布が存在することがよく分かる授業になつていたと思う。同じ事象でも角度を変えた別のとき方があるということを知ることが出来たためになつた。
30. 確率について深く勉強できたと思う。先生も、小テストやプリントを毎週配つてくれたおかげで、予習も復習もすごくやりやすかつた。また、授業中でも分からなかつたら学生に常に声を掛けてくれ、とても雰囲気の良い講義でした。試験問題も程よい難しさと、授業でやつたところから出たので勉強しやすかつたと思う。先生にはすごく感謝したい。