

ペンシルバニア州立大学



The Joab Thomas building for Statistics on the Penn State University Park Campus.

KEY FACTS

大学: ペンシルバニア州立大学

大学概要: ・85,000 人が在学の公立総合大学

・各期ごとに何千人もの学生が統計学を専攻

チャレンジ: ・統計学の授業の改善

・学生と講師のコミュニケーション活性化

結果: ・公式を覚えるよりも統計の研究に時間をかけるようになった

・ティーチングアシスタントの削減により、各コース年間で
75,000 ドルの節約

ペン・ステート(ペンシルバニア州立大学の愛称)と Minitab 社は、イノベーションの長い歴史を共有しています。1972 年、ペン・ステートの 3 人の統計学教授は、学生が統計概念を研究するための時間を確保できるように、また退屈な計算をしなくてもすむように、統計解析ソフトウェア Minitab を開発しました。Minitab は、統計学の導入に大きな変化をもたらしました。そして、今日では、世界中の 4,000 以上の大学で使用されています。さらに、ペン・ステートの統計学の授業では、再度、学生の学習経験を変えることになり、それは Minitab を使って成し遂げられたのです。

大学のチャレンジ

各学期、約 1,000 人の学生が Stat 200 の授業を専攻し、60 以上の専攻科目では初等の統計コースが必須科目となっています。統計学科では、週 3 回の講義の中で学生を 4 つのセクションに分け、小さなグループでは、学生とティーチングアシスタントとの会議を週 2 回も開催しています。しかし、このことは、講師と学生の対話の機会を減少させることとなり、学生にとって学習した内容を応用するための時間が、授業中にはほとんどないことを意味しています。

そこで、Stat 200 チームは、ペン・ステートの教育技術サービスセンター (CETS) および アカデミック推進 Pew財団センター基金によるシュレイヤー講座開発支援機関 (SIIL) の協力を得て、統計学の教育指導内容を新たに開発しました。

Minitab の利用法

Stat 200 チームでは、2 つの目標を考えました。第一の目標は、学生がより活動的に統計学を学習することができるように、データの収集と分析を実践で学ぶことです。第二の目標は、統計学の授業を指導、管理する際に要する時間を削減し、講師とティーチングアシスタントの役割を、単なる情報提供者から学習指導者に転じることです。

新たな施策として、Stat 200 のウェブサイトを作成し、学生がいつでもログオンすることで、演習やデータセットを活用できるようにしました。これにより、学生は主体的に学習を行い、講師はグループコミュニケーションをサポートすることで、時間の節約につながりました。また、このウェブサイトを利用することで、講師は学生の進捗状況を把握できるようになり、後の解析用にオンラインでデータを収集できるようになりました。

Stat 200 における最大の変化は、統計学の授業が講堂から飛び出し、実践的な研究室で行われるようにな

ったことです。統計学の講義を週 1 回に減らし、統計解析ソフトウェア Minitab を利用して、残りの 2 回の講義をコンピュータ・ワークショップに変更することで、学生が現在学んでいることをすぐに応用できるようになりました。また、研究室における授業の多くが、オンライン調査データに基づいているため、学生は Minitab を使ってデータを分析し、その結果にさらに興味を示しています。おかげで、授業では様々に議論されることが必然となり、講師は学生と直接対話できるようになったのです。

ペンシルバニア州立大学教授の Bob Harkness 氏によると、Minitab は、このプログラムの成功にきわめて重要な役割を果たしました。Minitab のシンプルかつユーザフレンドリーなメニューによって、学生は必要な統計手法をすばやく探すことができ、ほとんど手間を必要としません。研究室にいる間、彼らは、p 値および Minitab の 2 サンプル検定の使い方について、終始議論しています。つまり、このことは公式を記憶することよりもはるかに重要であり、統計の概念を広範囲に研究することにつながっているのです。

ペンシルバニア州立大学の学生は、Minitab に簡単にアクセスできます。大学では 200 人分のライセンスを購入し、Minitab を公共研究室の全てで利用できるようにしました。それらの多くが、24 時間利用できるようになっています。

結果

新しくなった Stat 200 の授業は、ペンシルバニア州立大学の統計学の教育方法を変えただけでなく、大学の収益にも貢献しました。現在の Stat 200 は、ティーチングアシスタントの数が以前よりも半分となり、年間 7 万 5,000 ドルの節約となりました。これにより、多くのティーチングアシスタントを研究プロジェクトに投入できるようになったのです。

プログラムの成功は、更なるイノベーションを起こしています。大学では Stat 200 の授業を他のキャンパスにも拡張し、全米科学財団では他の 2 つの統計授業にも新たな施策を実行するため、統計学科へ助成金を与えました。19 のキャンパスと多くの統計学の授業では、学生の教育生活および統計教育の将来に向けて、Stat 200 のチームが多大な影響を与え続けることに疑問の余地はありません。

そして Minitab は、様々な過程でそれらを助けることになるでしょう。

