



岡山商科大学 経済学部 西 敏明教授

社会人になってからでは遅すぎる統計教育! 「JUSE-StatMaster」を用いた実践的な授業が好評 岡山商科大学 経済学部 経済学科 西 敏明教授

岡山商科大学はJR岡山駅からバスで15分程の位置にあり、周りは閑静な住宅の一角にあります。この度、十数年間にわたってJUSE-StatMaster「多変量解析編」を授業の中で活用して頂いております経済学部経済学科教授の西敏明先生に、その活用方法や利用方法などをインタビューさせて頂きました。

岡山商科大学は、「法学部・法学科」「経済学部・経済学科」「経営学部・経営学科」「経営学部・商学科」及び大学院で構成されています。

西先生が所属する経済学科では、「現実に密着した経済学を学び、地域や職場のリーダーを目指す、積極的な学生を求めています」をモットーに日々邁進されています。その中でJUSE-StatMasterがどのように活用されているかについて、お話を伺いました。

1. 経済学部における統計教育

経済学科の到達目標として、以下のことが掲げられています。

1. 企業等における情報およびデータを自分で加工し、まとめ、システム化することができる技術を習得すること。
2. 目的とする出力結果を導くためにアルゴリズムを考え、プログラムを作成することができること。
3. 現在のデータから将来の動向を探る上でシミュレーションを行ない、今後どのようなデータが必要で、それを取得するための仕組み及びその構築についても考えることができること。

学生時代は、選択科目である「統計学」ですが、社会人になって初めてその必要性を感じたという企業の方々によく出会うことがあります。最近よく耳にする「品質事故」のニュースや「コストを削減しながら同時に品質をアップしなければ生き残れない企業」が増えています。そのためには、必ず「品質重視」あるいは「統計的な考え方」が必要となると西先生は力説されておりました。

特に、100年に1度の大不況といわれるこの時期にこそ、品質教育が必須だとおっしゃっております。

さて、当学科では社会人になって現場の問題に直面した際、いざという時に困らないように、例えば「情報システム技術」という科目では、早くから統計学の基礎知識を身につけられるカリキュラムが組まれています。

例えば、

1. 統計とデータ処理の技術(基礎統計量、重回帰分析の概略・適用例とのその周辺の概論)
2. アルゴリズムのシステム化(統計モデルの構築と実務)
3. 数値のビジュアライゼーション(多変量解析の基本と多変量連関図)

：

：

8. 情報加工技術(重回帰分析と変数選択、固有技術との比較検討)
 9. 回帰分析による将来の予測(重回帰分析と数量化I類)
 10. 変数変換(ロジスティック回帰分析の適用)
- など難しい課題が並んでいます。しかし、このうち「多変量連関図」、「重回帰分析と数量化I類」、「ロジスティック回帰分析」などはStatMasterを利用することにより、データでものごとを判断できる力、出力された図から有用な情報を読み取る力などが、座学ではとても図りきれない程の知識として学生の脳裏に刻みこまれていきます。

2. 統計ソフトを生かした実践的な授業

大学では「情報システム技術」の授業で主にStatMasterが活用されています。独自のパソコン演習室があり、デスクトップPCが設置され、講義と演習を行っています。

学生は、自らテーマを見つけ出し、自分達で解析し、まとめ上げ、それを皆の前で報告をし、自分の考えを発表し、分析、プレゼンター

ションする力を磨き、それらの知識を「社会調査士」などの資格認定の科目にも生かしているそうです。

また、最近では海外からの留学生も多く受け入れているようですが、特にアジア系の学生の方が多く、とても優秀で、ソフトの使い方もすぐに慣れ、情報の分析や活用にも熱心に取り組んでいます。ぜひ英語版や中国版も発売されているので、活用して頂きたいですね。

さて、学生のみさんの反応はどうなのでしょう?直接お聞きしてみると、「理解すれば案外統計は面白い」、「先生の講義を聞くと、すぐに何かデータを解析してみたい」、「初めて聞く用語が多くてちょっと難しいこともあるけど、とても充実している」など、とても率直で素直な感想を頂きました。

先生からは、「社会科学系の学生にとって、机上の理論や数理論上の展開ではなかなか説明しにくい部分も、統計ソフトがそれをカバーしてくれることが多いので、このような素直な意見が出てきているのではないかと」ご意見を頂きました。

企業でもそうですが、「膨大なデータがあってもなかなかそれをわかりやすい図で示したり、解析することができない。また、どうやって解析をすればよいかもわからないことが多い」とお聞きします。学生のうちに「データ解析のコツ」を掴んでいけば、いざという時に解析する技術を持つことで、社会人になって早く即戦力となりうるのではないのでしょうか?



学生に囲まれて(演習室にて)



授業風景

3. 地域の発展に貢献!企業のIT強化にともなう効率化の推進に活用!

岡山商科大学では、特に地域の企業や社会団体との協力、発展に力を入れています。2006年には、(社)岡山経済同友会と協力して『企業のIT活用状況に関するアンケート調査』を実施しました。企業内のIT強化にともなう効率化の推進をテーマに、地元経営者の方々に「ITの資源投入と経済効率についてどのようなことを感じられているか」、「情報システム化が効果的に高収益に結びついているのか」、「情報システムの発注側と受注側の摺り合わせはうまくいっているか」等などについてアンケート調査を実施し、その集計や解析にJUSE-StatMasterを用い、有益な情報を得ることができました。

例えば、各質問項目とIT活用との関係については多変量解析を行い、その中でも関係が強かった変数について主成分分析で分析されています。その内の一部分をご紹介します。

●経営者の分析(情報化投資を推進しない理由)について
次に示す図は、岡山県内の各企業の経営者に対して情報化投資

に関するアンケート調査を行った結果です。本アンケートの目的は、岡山県内の企業の方に「企業内IT強化にともなう効率化の推進」に注目し、経営者の方々に回答をして頂きました。図1は、各質問項目を主成分分析における因子負荷量の散布図で図式化したものです。図2に解釈軸を示しました。ここで「自社の強みのありなし」は、固有技術を含むナレッジマネジメントを示唆しています。

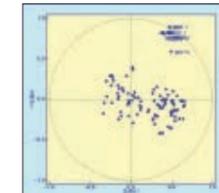


図1. 質問項目に関する因子負荷量の散布図

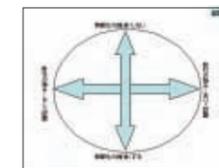


図2. 図1の解釈軸を示す

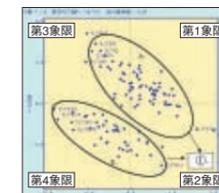


図3. 各企業の位置づけに関する主成分得点

また、図3の主成分得点の散布図には各企業がどのような位置に布置されているかを(企業名はあえて伏せています)示し、グループ群に分け、これからの企業のあるべき方向性について提言しています。

図3のAはユーザー側、Bはベンダー側の企業を示し、主成分得点の散布図に因子負荷量の散布図を重ねることにより、大きく分けられました。図3の結論にすぐに到達したのではなく、JUSE-StatMasterの多変量連関図等の基礎データを鑑み、導き出されています。

例えばAのカテゴリーは情報化投資をすることで、自社の強みを発揮しながらの領域(自社の強みを発揮するために、情報化推進を進める領域)にいくことができ、またBの領域はデザインレビューの進捗動向を繰り返し行なうことにより、目的とする領域まで到達することが考えられたなど、様々な知見を得ることができました。

このような方向性に打ち出せたのも、JUSE-StatMasterの活用のおかげであると考えています。

4. JUSEパッケージへのご要望やご提案事項

JUSE-StatWorksを含めたJUSEパッケージのご要望を承りました。

- 1) 社会科学系の教育や実務に適する内容をもっと盛り込んで欲しい。
- 2) 学生などが参考に出来る経済やマーケティングなどの事例が沢山あるとよい。
- 3) 今までの開発過程やサポート体制には頭が下がる思いです。欲を言えば、今まで以上に使いやすいソフトウェアの開発に取り組んで欲しい。

特にフリーソフトにはない、適確なユーザーサポートや解析精度及び安心感、グラフの精彩さや解析手順のわかりやすさ、出力結果に対するアドバイス機能などを充実させて欲しい。

当社は、今後ともより良い製品作りを心がけ、お客様にベストソリューションをご提案出来るソフトウェアを開発していきたいと思っております。(本稿は岡山商科大学経済学部 西敏明教授からお話をお聞きし、日科技研が取り纏めたものです)

掲載されている著作物の著作権については、制作した当事者に帰属します。

著作者の許可なく営利・非営利・イントラネットを問わず、本著作物の複製・転用・販売等を禁止します。

所属および役職等は、公開当時のものです。

■公開資料ページ

弊社ウェブページで各種資料をご覧ください <http://www.i-juse.co.jp/statistics/jirei/>

■お問い合わせ先

(株)日科技研 数理事業部 パッケージサポート係 <http://www.i-juse.co.jp/statistics/support/contact.html>