

Visual Mining Studioを活用した販売データのマイニング ～大学生協POSデータを利用した実践的教育の取組～

大阪府立大学 経済学部 教授
森田 裕之
(現代システム科学域 知識情報システム学類
(平成24年度より改名))

はじめに

- 経営科学領域におけるVMSを利用したデータマイニング教育の実践例を紹介
- 主たる対象:学部2年生と3年生
- 取組の特徴
 1. 実際のデータを利用(大阪府大生協様より)
 2. データをハンドリングして分析する各種ツールを利用(Visual Mining Studioなど)
 3. 販売現場とタイアップした実践的なマイニングを実践

平成20～22年文部科学省の「質の高い大学教育推進プログラム」に採用された「販売現場に密着した問題発掘型スタディーズ」

GPのサイト



- <http://www.gp.eco.osakafu-u.ac.jp/>

背景

- データマイニングの実際は、教科書のサンプルデータとは全く違う ⇒ 実際のデータ
- 本学経済学部経営学科経営科学講座に、教員スタッフがそろっていた
スタッフ:
荒木長照・近藤真司・中山雄司・(樋口友紀)⇔(石垣智徳)
- 大阪府立大学生協の専務理事(永吉氏)の協力があつた ⇒ 現場がすぐそこ

発表の流れ

1. 我々のデータマイニング教育の取組
2. 取組の概要
 - A) 全体のフレームワーク
 - B) 生協データ解析コンペティション
 - C) 生協チャレンジ
 - D) チャレンジの結果
3. 学生アンケート結果
4. VMSを利用した教育効果

我々のデータマイニング教育の目標

実践的なデータマイニングでは、単にデータを分析するだけでなく問題解決のトータルプロセスとしてとらえる必要がある



生協チャレンジ

目的: 学生に実際の分析内容を実践させることで、自分達の構想の限界、分析結果と現実の違いなどを把握するとともに、状況対応能力などを養う

- 成果報告会で選ばれた上位2チームによる実践
- 10月の前半2週間で商品発注や、商品展示などについてインターンシップを実施
- 後半の2週間でそれぞれ1週間ずつ各チームが分析内容を実践する
- レジ業務は生協職員が、対象品の発注、補充などについては学生が担当
- 既定の評価基準に基づいて優劣を決定



商品配置の様子

新たにキャラクター商品を展開

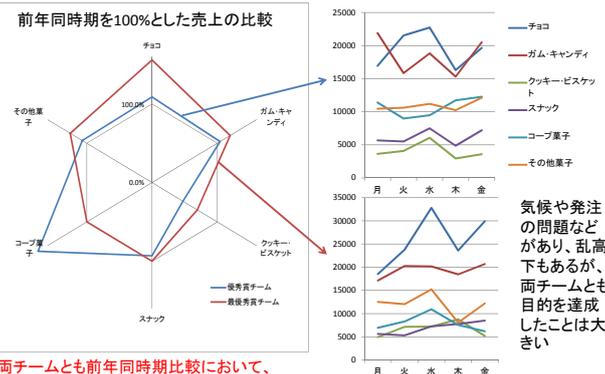


駄菓子は一つの棚に集約展開



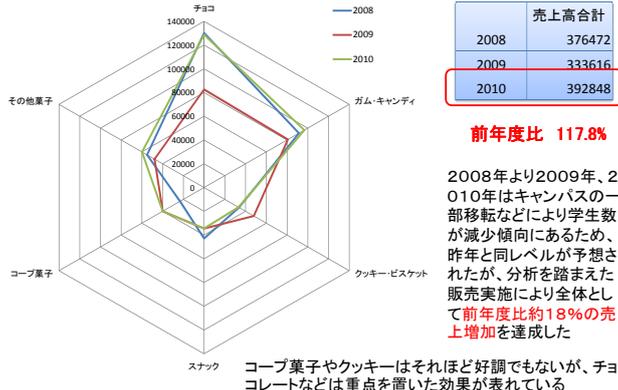
チャレンジの結果

前年同時期を100%とした売上の比較



両チームとも前年同時期比較において、104%、118%と増大に成功

最優秀賞チームの過去との比較



新規に展開したコア商品の結果

商品名	10/25	10/26	10/27	10/28	10/29	総計
おやつC ベビースター焼そばソースミニ 21g	3	5	6	5	5	24
CO 生チョコミニミルク12粒	1	14	6			21
ノーベル サワーズグミ白桃45g	5	1	4	2	3	15
名糖 ぶくぶくたい	1	1	2	5	4	13
明治 アーモンド105g	1	4	4	1	4	13
やおきん どんどん焼き		3	3	4	3	13
CO 生チョコミニ いちご12粒	7	3				10
明治 ストロベリーチョコレートステック 10枚	2	1	3	1	3	10
CO 生チョコミニホワイト12粒	6	4				10
アサヒ ミンティアピーチ50粒	1	4	1	2	2	10
...						
カルビー ポテトチップス関西だししょうゆ 58g			1	3	1	5
湖池屋 スコーン和風パーベキュー味80g			2	1	1	4
ナビスコ リッツS9枚		1	1		1	3

CO 生チョコミニの3商品は途中で品切れを起こしてしまっ。もし商品を十分に入荷していれば2倍以上の売上になったと思われ、コア商品識別の成功例と言える。逆に、下位の3商品はコア商品として識別されたが、あまり売れなかった。これは分析したデータにおける全体の商品構成の違いか、または消費者の嗜好の変化ではないかと予想される。

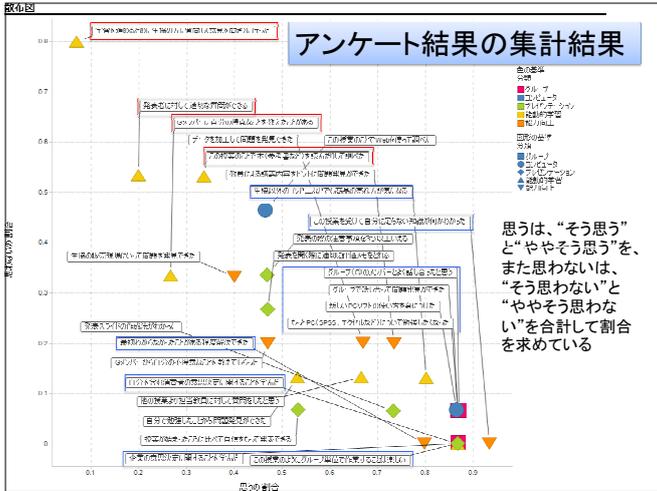
関連講義のアンケート結果

項目
この授業のようにグループ単位で作業することは楽しい
この授業を受けて自分に足りない知識が何かわかった
もっとPC(SPSS、エクセルなど)について勉強したくなった
最初わからなかったことがある程度解決できた
生協以外のコンビニなどでも商品の売れ方が気になる
データを加工して問題を発見できた
生協の販売現場について問題を発見できた
教員による講義内容をヒントに問題発見ができた
グループで話し合っ問題発見ができた
自分で勉強したことから問題発見ができた
他の授業より担当教員に対して質問をしたと思う
グループ(G)のメンバーとよく話し合ったと思う
学習を進めるために生協の方に質問し(意見を聞き)に行った
Gメンバーに自分の得意なことを教えてもらった
Gメンバーから自分の不得意なことを教えてもらった
新しいPCソフトの使い方を身につけた
この授業のことでWebを使って調べた
この授業のことで本(参考書など)を読んだりして調べた
自分を含む消費者の意思決定に関することを学んだ
企業の意思決定に関することを学んだ
授業が始まったころに比べて自信をもって発表できる
発表スライドの作成法がわかった
発表の際の注意事項を3つ以上いえる
発表を聞いた際に適切に評価メモをとれる
発表者に対して適切な質問ができる

一般の講義アンケートとは別に、本取組に関係した基礎ゼミCの2回生約100名を対象として、左のようなアンケートを実施した。

回答率はあまりよくないが、回答からは期待通りの効果が確認された。

5件法で聞いた25の質問項目



比較的強く出現した項目の考察

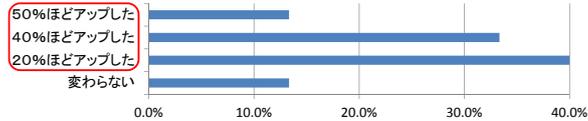
参加者が思った項目	参加者が思わなかった項目
グループで話し合っで問題発見ができた	学習を進めるために生協の方に質問し(意見を聞き)に行った
この授業のようにグループ単位で作業することは楽しい	発表者に対して適切な質問ができる
グループのメンバーとよく話し合ったと思う	この授業のことで本(参考書など)を読んだりして調べた
もっとPC(SPSS, エクセルなど)について勉強したくなった	
新しいPCソフトの使い方を身につけた	
この授業を受けて自分に足りない知識が何かわかった	
自分を含む消費者の意思決定に関することを学んだ	
企業の意思決定に関することを学んだ	
最初わからなかったことがある程度解決できた	

グループ能力、コンピュータリテラシー、そして知識の自覚という点では満足度のいく結果となっている

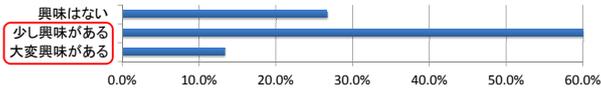
もう一步踏み込んだ学習に対する能動的な態度が若干不足している

分析能力の向上

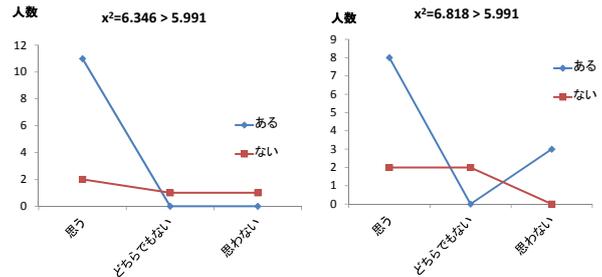
基礎ゼミを受講する前の自分のデータ分析力を100%とすると、現在の自分の分析力はどうか変化しましたか？



本取組のようなデータマイニングに関する印象(今後取組んでみたいと思うか?)



データマイニングの興味と関連する項目



データマイニングの興味と各質問項目の回答に関して独立性の検定を実施

- ・ マイニングツールの興味と関係が確認された
- ・ 問題を発見することができたことは一種の達成感につながっている

VMSの教育上有益な点

- ・ 分析のワークフローを画面上に示すことで、グループでのディスカッションに有用
- ⇒何をしているかが複数の人間にも理解しやすい
- ・ 比較的大きなデータでもデータ操作や基礎分析からの処理が可能
- ・ アソシエーションルールや分類分析が可能
- ⇒教える分析手法の選択肢がある

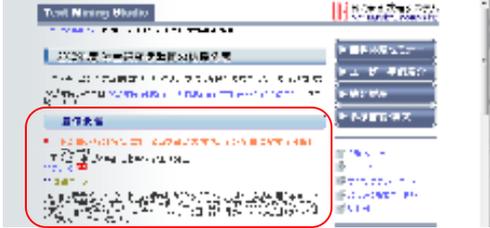
VMSで教えることが必要な点

VMSはよくできているので、分析がわかっている人にとっては何を教える必要があるの？って思われるかも知れない。でも学生にはたくさんあるんです。

- ・ データの型と分析手法の関係
- ⇒数値で表されている血液型の数は整数？
- ・ 分析するためのデータのレコード単位
- ⇒その分析の単位はアイテムですか？人ですか？
- ・ 目的変数と説明変数
- ⇒その決定木分析の分類クラスはなんですか？
- ・ 各手法で出現する結果(評価値)の意味
- ⇒サポートはいいけどリフトが1より小さなルールって？

教育効果？

2010年度の(株)数理システム主催の学生研究奨励賞を優勝した学生が受賞しました



活動名	成績
平成15年度 データ解析コンペティション	学生電力データ部門優秀賞・学生部門総合優勝
平成16年度 データ解析コンペティション	学生POSデータ部門優秀賞
平成17年度 データ解析コンペティション	学生部門優秀賞
平成21年度 VMStudio & TMStudio学生研究奨励賞	優秀賞
平成22年度 VMStudio & TMStudio学生研究奨励賞	最優秀賞
平成22年度 データ解析コンペティション	学生部門最優秀賞

まとめ

- 実践的なデータマイニング教育の1つの例としてVMSを活用した我々の取組を紹介
- 取組での実際の状況と、授業に関するアンケートからの結果を紹介
- 全体を通してのVMSを利用した教育上の利点や課題について議論