

## 授業評価アンケート分析の可能性



若 者

松 河 秀 哉\*

Potential of Analyses on Course Evaluation Questionnaire

Key Words : Data Mining, Text Mining, Course Evaluation Questionnaire

### 1. 授業評価との関わり

私は、2004年3月に、今回執筆依頼を頂いた前迫孝憲教授の研究室がある大阪大学人間科学研究科を修了し、同年4月に発足したばかりの大阪大学教育実践センターに助手として着任した。実践センターでは、しばらく主にICT環境の整備などの仕事を行っていたが、PCを使えるならデータ処理も出来るだろうということで、自然と授業評価アンケートの処理も任されるようになった。私が大阪大学の学部生時代には授業評価アンケートはなかったが、共通教育では2003年から授業評価アンケートが開始されており、マークシート方式、専用webアンケートシステム、学務情報システムのアンケート機能と、媒体を変えながら現在まで続いている。業務としては、回収したデータを整理し、科目群ごとにアンケート結果を集計したグラフを作成するといったことを行ってきた。

### 2. 教育ビッグデータとしての授業評価

授業評価アンケートには半期ごとにおよそ2万件程度の回答があるため、こうした業務を行っていると、必然的に大量のデータが蓄積されていく。近年、ビッグデータという言葉が流行しており、どの程度のデータ規模からをビッグデータと呼ぶかは諸説ある。しかし、私が授業評価アンケートのデータを使

って単純集計以上のことを出来ないかと考えはじめた2007年頃の教育の領域における感覚では、毎年数万件の単位で積み上がっていくデータはまさにビッグデータであった。

従来、共通教育では、授業評価アンケートの結果については、科目群ごとに、各アンケート項目の度数分布や平均値を算出したうえで、自由記述を付け足し、報告書の形にまとめたり、学務情報システムの機能を使って、同様の結果を各担当教員にフィードバックしたりしてきた。こうした情報は、自分の授業の結果を、同じ科目群の全体の結果と項目ごとに比較するという面では確かに役立つのであるが、例えば自分の授業の「満足度」が、科目群の平均に比べてよかったからといって、なぜそのような結果になったのかということに関しては、全く示唆が得られないものであった。

そこで、大量に蓄積された授業評価アンケートのデータから、項目間の関係や、選択式の項目と自由記述の結果の関係など、従来は顧みられてこなかった部分をデータ・テキストマイニングの手法を使って分析すれば、各教員が、自身のアンケート結果をより深く理解するための手がかりを見つけ出すことができるのではと考えたのである。

### 3. 授業評価のマイニングから分かること

上記の様な動機から、データ・テキストマイニングを使った分析を行ってみたところ、興味深い結果が得られている。

一つ目は、回帰二進木分析を用いた、授業の理解度や満足度に影響を与える要因の分析である。回帰二進木分析は、目的となる変数について、その他のどの変数の大小に従って分割すれば、分割後の集団の平均値の差が大きくなるかを調べ、同様の手続きを繰り返すことで、集団を樹形図上に分割していく



\* Hideya MATSUKAWA

1977年3月生  
大阪大学 人間科学研究科 博士後期課程 (2004年)  
現在、大阪大学  
全学教育推進機構・教育学習支援部門  
助教 博士(人間科学) 教育工学  
TEL : 06-6850-6961  
E-mail : hideya@celas.osaka-u.ac.jp

分析である。この分析を例え  
ば「満足度」を目的変数とし  
て行えば、満足度を高めるよ  
うな要因は何なのかを、その  
影響力の順に把握することが  
できる。2007年から2009年に  
現代教養科目という科目群を  
受講した3865名について、こ  
の分析を行った結果が図1で  
ある。

この図をみると、「総合的に  
みて、この授業に私は満足し  
ている」に対する全体の平均  
値は3.755であるが、アンケ  
ートのその他の項目の一つである  
、「教員の話し方・説明の仕方は、  
わかりやすかった」に対して、  
3.5より大きい値（アンケート  
は5段階評定なので4か5）を  
つけていた集団の満足度の平  
均値は4.238なのに対して、  
3.5以下の値をつけていた集  
団の満足度の平均値は2.955と、  
大きな差があることが分かる。  
さらに、教員の話し方について、  
4.5より大きい値を回答して  
いた集団に限定してみると、満  
足度は4.713とさらに高まり、  
その中で「黒板・OHP・Pow  
erPointのスライド・ハンド  
アウト等による情報提示は、  
分かりやすかった」に対して  
4.5より大きい値をつけた集  
団の満足度が4.814と最も満  
足度の高い集団であることが  
分かる。こうしてみると、教  
員の話し方は、樹形図に繰り  
返し出現し、授業の満足度  
に大きく関わる重要な要因  
であることが確認できる一  
方で、「一学期を通して授業  
は体系的に組み立てられ、  
適切な時間配分を持って行  
われた」といった質問項目  
は、話し方の評価がある程  
度低かった場合のみ、多少  
の効果を持つといったこと  
が読み取れる。このことか  
ら、授業の満足度を上げよ  
うとする場合は、いきなり  
授業の体系的性について改  
善を試みるよりも、まず話  
し方について注意してみた  
方が効果的なのではないか、  
という示唆が得られるので

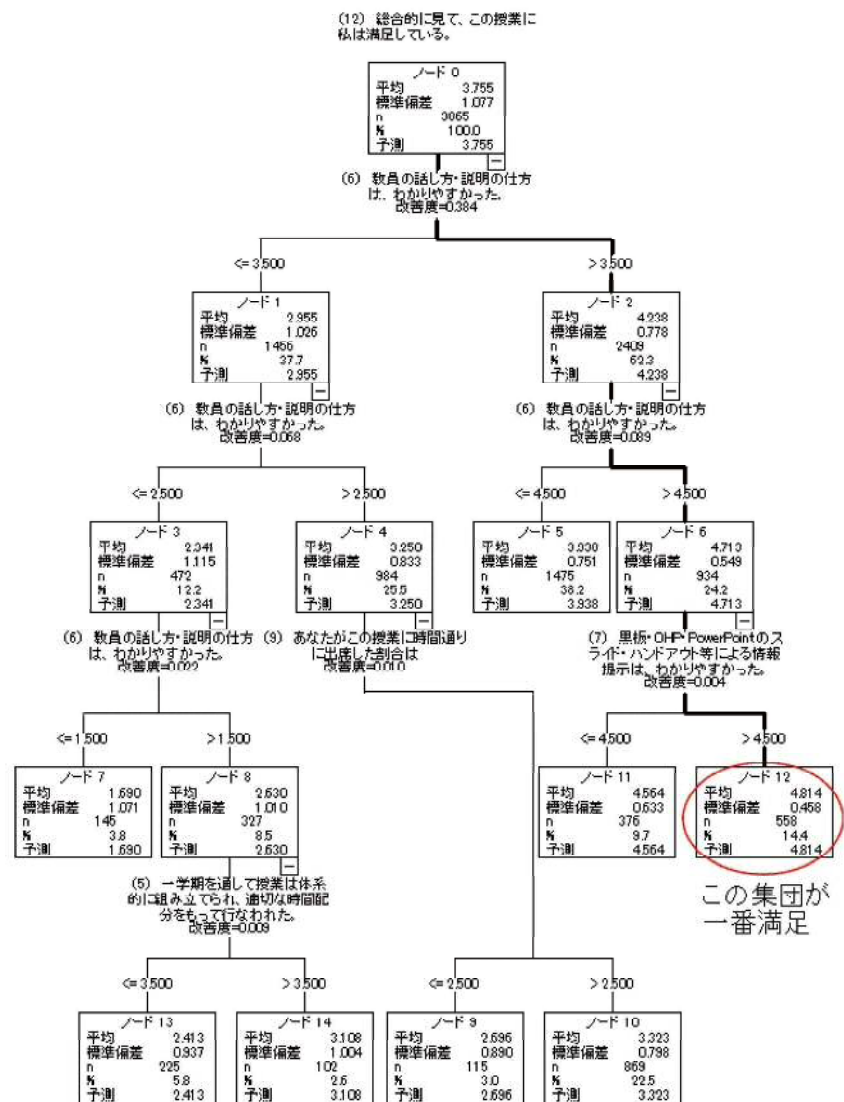


図1 満足度とその他の質問項目の関係

ある。

もう一つテキストマイニングを使った分析の例も挙げてみる。表1は、各アンケート項目にどのように回答したかということと、その回答者の自由記述にどのような単語が含まれていたかについての関係を相関ルールという手法を使って分析した結果の一部である。

これをみると、自由記述で「難しい」という単語を書き込んでいると、「授業の難易度」についての設問でも「むずかしい」を選択しているといった、当たり前の結果が多く見られる。一方で、「速い」という単語が含まれていた場合でも、難易度については「むずかしい」と回答しているという、「文字通り」ではない結果も見受けられる。この結果から

は、授業の進行が速いと学生は難しいと感じるという、少し考えれば納得はいくものの、これまで特段エビデンスがなかったような事象について、改善を考えるきっかけになるのではないかと思われる。

こうした分析結果を組み込んだフィードバックシステムの開発の詳細について、松河・齊藤 (2011) に詳述しているため、関心を持っていただけた場合は、ご一読いただければ幸いである。

#### 4. 授業評価のこれから

上記のように、授業評価アンケートの結果がたくさん蓄積されれば、そこにマイニングを施すことで、授業改善に有効な知見を引き出せる可能性があることをご理解いただけたかと思う。近年、高等教育の領域では、同様な発想に基づいた Learning Analytics や Educational Data Mining といった領域が急速に発展してきている。これらの領域では、授業評価アンケートに留まらず、教育に関連するあらゆるデータをデータベース化することで、学習活動をモデル化し、最適な教育・学習支援はどのようなものであるかを検討しようとしている。また、大学内に蓄積された教育関係のデータをつかって、大学経営上の意思決定や学習成果の測定、教育改善などを行おうとする、Institutional Research という取り組みも広がってきている。こうした流れの中で、授業評価アンケートのデータは授業外の様々な教育ビッグデータと結びつきながら、例えば入試の成績と授業評価の関係や、授業評価と卒業後の進路の関係など、様々な切り口において重要な知見を提供してくれるだろう。このような分析とそれに基づいた教育・学習支援を可能

表1 自由記述とその他の設問の相関ルール

<p>・「難しい」が自由記述に含まれると、「(2) 授業の難易度は」という質問に対して、75.8%の確率で、学生から「むずかしい」と評価されます。その確率は、その単語が含まれない場合に比べて1.9倍に高まります。このルールに該当するのは、自由記述がある回答の7.6%です。</p>
<p>・「楽しい」が自由記述に含まれると、「(8) 学生とのコミュニケーション(質問を促す、ディスカッションの機会を設ける、Web-CTを利用して質問に答える等)にたいして教員は、熱心だったかどうか」という質問に対して、73.8%の確率で、学生から「そう思う」と評価されます。その確率は、その単語が含まれない場合に比べて1.58倍に高まります。このルールに該当するのは、自由記述がある回答の4.9%です。</p>
<p>・「質問」が自由記述に含まれると、「(8) 学生とのコミュニケーション(質問を促す、ディスカッションの機会を設ける、Web-CTを利用して質問に答える等)にたいして教員は、熱心だったかどうか」という質問に対して、71.4%の確率で、学生から「そう思う」と評価されます。その確率は、その単語が含まれない場合に比べて1.53倍に高まります。このルールに該当するのは、自由記述がある回答の2.1%です。</p>
<p>・「ついていけない」が自由記述に含まれると、「(2) 授業の難易度は」という質問に対して、75.5%の確率で、学生から「むずかしい」と評価されます。その確率は、その単語が含まれない場合に比べて1.89倍に高まります。このルールに該当するのは、自由記述がある回答の0.9%です。</p>
<p>・「速い」が自由記述に含まれると、「(2) 授業の難易度は」という質問に対して、70.3%の確率で、学生から「むずかしい」と評価されます。その確率は、その単語が含まれない場合に比べて1.76倍に高まります。このルールに該当するのは、自由記述がある回答の1%です。</p>
<p>・「会話」が自由記述に含まれると、「(8) 学生とのコミュニケーション(質問を促す、ディスカッションの機会を設ける、Web-CTを利用して質問に答える等)にたいして教員は、熱心だったかどうか」という質問に対して、78.4%の確率で、学生から「そう思う」と評価されます。その確率は、その単語が含まれない場合に比べて1.68倍に高まります。このルールに該当するのは、自由記述がある回答の0.9%です。</p>

にしていくためにも、現在では紙ベースで処理されている小テストの結果の様なデータも含めて、あらゆる教育データがセキュリティ面においても適切な形でデータベース化され、自在に活用できる時代が早急に來ることが望まれる。

#### 参考文献

松河秀哉, 齊藤貴浩 (2011) データ・テキストマイニングを活用した授業評価アンケートフィードバックシステムの開発と評価, 日本教育工学会論文誌, 35(3):217-226