

# 学生の成長支援システムに関する研究

館純恵† 中橋佳子† 福田崇之† 齋藤正史†

金沢工業大学†

## 1. はじめに

金沢工業大学（以下、本学）は、教育、研究、サービスの卓越性を追究し、社会に貢献することを目指している。その中で、毎年実施している「KIT 総合アンケート」の調査によると、学生の本学全体に対する満足度は、過去3年で80%以上の学生の満足度が高い状況で推移している。しかし、学年によっては低い状態にあることも分かってきている<sup>[1]</sup>。

本研究では、学生が「満足」できた状況はどのような状態なのか、また、「満足」するために大学はどのような支援ができるのかを明らかにする。過去の卒業生のエビデンスデータを分析し、有効なアドバイスを抽出する条件を導き出し、将来的にはシステム化を検討することを目指している。

本稿では、過去10年余りの本学卒業生の自己評価データを分析し、学生がポジティブに活動するトリガーとなるイベントの抽出し、これまでの評価結果について報告する。

## 2. 関連研究

自由記述の質問紙調査やインタビューで収集したテキストデータを分析するために有効なものとして計量テキスト分析がある。この分析のために作られたソフトウェアにKH Coderがある。田中<sup>[2]</sup>は、後期高齢者の自伝的記憶内容をKH Coderの共起ネットワークを用いて分析している。

本研究では、同様の手法を用いて自己評価データを分析している。

## 3. データセット

本学では、2004年度より1年生を対象に週間目標、実績、振り返りを登録する「1週間の行動履歴」と2007年度より1年生から3年生を対象に学年末に1年間の振り返りを登録する「達成度評価ポートフォリオ」データを蓄積している。

2009年から2017年度に卒業した学生の内、14,722名分の入力データから編入してきた学生214名分を抜いた13,327名分のデータを対象とした。

「1週間の行動履歴」については、1週間の振り返りを100文字程度で入力する「努力と反省」とい

う項目を対象とする、「達成度評価ポートフォリオ」については、「修学・生活状況」「行動・成果・展望」「発展・改善方法」「達成度自己評価」「次年度の目標を達成するための行動予定」の5つの項目を対象とし、成績・課外活動の参加有無・進路先などの構造化データとの相関関係について分析した。

## 4. 分析方法と結果、考察

学生の成績から分析する場合には、卒業時点での最終成績と入学時から卒業時までの上昇率から分析することとし、最終成績は累積GPAを、上昇率は学期毎のGPAから回帰曲線を導き、その傾きを使用することとした。

### 4.1. 成績と課外活動

「課外活動に参加している学生は、成績が良い」という仮説のもと、13,327名の卒業生データを集計した結果を図1に示す。人数の少ない値で外れ値はあるものの、成績の良い・悪いに関係なく、課外活動に参加している割合は約6割となり、あまり変化は見られなかった。

この結果より、課外活動に参加している学生は必ずしも成績が良いとは言えない。

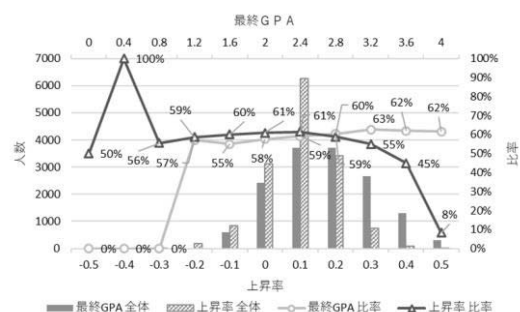


図1 最終GPAとGPA上昇率における課外活動参加比率の比較

### 4.2. 1年次の自己評価データ分析

GPA上昇率が0.2以上の学生717名、GPA上昇率が-0.2以下の学生177名とで、「1週間の行動履歴」や「達成度評価ポートフォリオ」から共起ネットワークを使って特徴的なキーワードを抽出する。

成績が下降している学生は、「ない」という否定助動詞に、「課題」「時間」「睡眠」「食事」「朝」「食べる」などのキーワードが連携していることが

A Study on Students' Growth Support System

†Sumie Tachi, †Yoshiko Nakahashi, †Takayuki Fukuda,

†Masashi Saito

†Kanazawa Institute of Technology

特徴として表れている(図2)。「睡眠や食事、課題をする時間が無い」ということから、生活習慣の乱れが成績低下に繋がっていることが予測できる。

逆に成績が上昇している学生は、そのような連携がみられないことから、生活習慣や体調管理も気を付けて順調に大学生活をスタートさせていることが分かる(図3)。

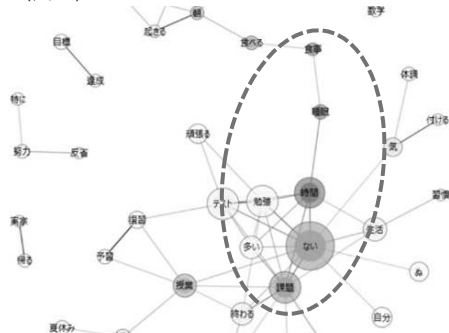


図2 1週間の行動履歴 (GPA 上昇率 -0.2 以下)

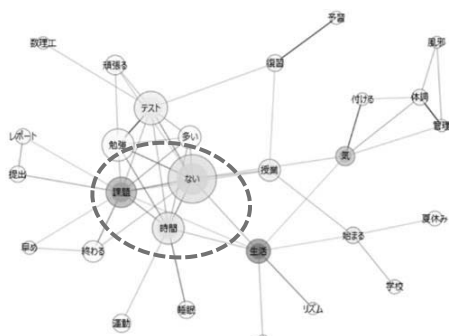


図3 1週間の行動履歴 (GPA 上昇率 0.2 以上)

同様の条件で「達成度評価ポートフォリオ」の「修学・生活状況」の結果は図4, 図5の通りである。

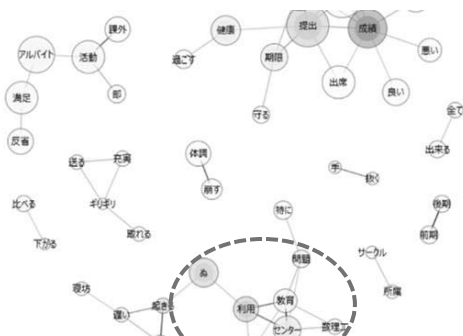


図4 達成度評価ポートフォリオ (GPA 上昇率 -0.2 以下)

「1週間の行動履歴」で確認できた「生活習慣」に関するキーワードにあまり違いは見られないが、成績が上昇している学生は「数理工教育研究センター」のような基礎科目をサポートする施設を「利用していた」のに対し、下降した学生は「利用しなかった」と抽出された。成績が下降した学生は、学校の施設やサービスを有効に活用できていない。またアルバイトと学業の連携がされていないことから、

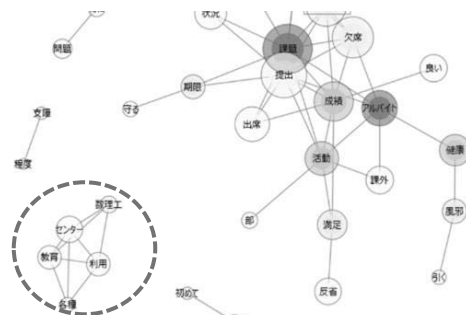


図5 達成度評価ポートフォリオ (GPA 上昇率 0.2 以上)

両立できていないことで成績が落ちていることが予測できる。

### 4.3. 課外活動と進路先

「課外活動に参加している学生ほど、上場・大手企業に就職する」ということは、容易に予測できる。進路開発センター職員に対するインタビューにおいても、どれだけ人と接するかで人間力の成長が大きいため、それがひいては進路先に影響するという事であった。

この仮説についても 13,327 名の卒業生データを集計し、課外活動経験者との比率を評価したところ、仮説を裏付ける結果となった(図6)。

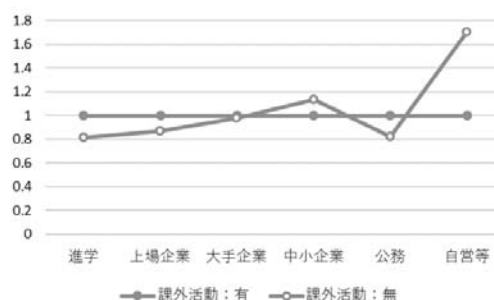


図6 課外活動経験による進路先の違い

## 5. おわりに

本稿では、卒業生のエビデンスデータから、学生がポジティブに活動するきっかけとなるイベントを抽出するための初期分析を行った。

次のステップとして、この結果の検証のために全文の意図解析を行う。単語間の関係だけでなく全文の意図を人手で解析するのは現実的ではないため、意図抽出が可能なソフトウェアを使って分析することを計画している。

### 参考文献

[1] 福田 崇之, 武市 祥司, テキストマイニングを活用した修学支援の高度化, 平成 29 年度 工学教育研究講演会講演論文集, pp. 292-293, 2017  
 [2] 田中 京子, KH Coder と R を用いたネットワーク分析, 久留米大学コンピュータジャーナル, VOL. 28, pp. 37-52, 2013