

情報基礎演習における自己評価観点に関する分析

Analysis of self-assessment perspective of the information foundation exercises

藤本 宏美†
Hiromi Fujimoto

1. はじめに

吉長他は、平成21年度から岡山県立大学保健福祉学部の1年次前期に開講されている情報基礎演習(科目名「コンピュータ演習」)の受講生を対象に、受講前後にどの程度のコンピュータ操作能力を有しているかを継続的に調査してきた [1] [2] [3]。そのアンケートは、3つの応用ソフト(Word・Excel・Power Point)の具体的な操作が、受講前と受講後に操作ができるかという質問に対して、「できる」「できない」の2件法での反応結果を元に測定している。

しかしながら、演習型の講義では、学生が重視する評価の視点が異なると考えられることから演習後の学生の自由記述文をテキストマイニングの手法で分析することで、従来のアンケート調査では得られにくい3つの応用ソフトについての学生個々の主観を得られるのではないかと考えた。

本研究では、形態素解析エンジン「茶筌」[4]を使用し、日本語文章を品詞分解し、単語の頻度集計といった簡単なテキストマイニングが行える、KH Coder [5]を使用した。そこで本研究では、3つの応用ソフトに対して学生が感じているアプリケーションソフトのスキル学習に関して重視する操作方法や評価についての構造モデルを明らかにすることを目的とした。

2. 分析手法

2.1 ソフト使用についての自己評価

ここでは、平成25年度前期「コンピュータ演習」における受講者39名の吉長他[1]のアンケート項目の結果について述べる。アンケートの内容・結果は、高校の授業内容の記憶状況と、受講前と受講後に3つの応用ソフト(Word・Excel・Power Point)の具体的な操作について各操作が使えるか使えないかという質問に対して、「できる」「できない」の2件法での反応結果を元に測定している。また受講前(第1回目)と受講後(第15回目)に行った2件法による3つの応用ソフトについて「できる」「できない」の各学生の自己評価してもらった。4月の講義開始日には高校の授業内容について「覚えている」「少し覚えている」「ほとんど覚えていない」「まったく覚えていない」の4択に対し、全体の約50%が覚えておらず、各ソフトの操作方法について「できる」の回答は40%未満であった。しかしながら、講義最終日に、講義開始日と同じアンケートを行った結果、すべてのソフトに対し80%が「できる」と回答した。

しかしながら、この3つのソフトの利用方法は、「レポ

ートなどの時に使えるようになりたい」「将来なりたい職業で使うので使いこなせるようになりたい」と学生の受講目的や使用目的などの評価の視点は異なると考えられる。そこで各ソフトの演習後の課題における学生の自由記述文をテキストマイニングの手法で分析した。テキストマイニングの手法を用いた研究は、近年急速に増加している [5][6]。大学生活や授業に関して学生の自由記述文を分析した例として木村他(2008) [7]が見られる。

2.2 テキストデータの分析手法

大学に入学して情報機器を取り扱う実習にて使用するOffice(Word・Excel・Power Point)の応用ソフトに関する観点を分析するために、本研究では受講者全員の感想から基づく関連語句をKH Coderを利用し、自然言語処理を行った。分析の手順としては、品詞の頻出度を一覧にする。共起ネットワーク分析により、結びつきの強い単語をグループ化し、各単語の関係を視覚的に構造化する。

2.3 調査時期・方法

コンピュータ演習において、3つの応用ソフトそれぞれのソフトの演習終了後に、感想を記入してもらった。

本研究では、平成25年度前期に受講した39名の各ソフトの課題レポート内の「それぞれのソフト使用についての感想・反省点」という自由記述文を分析に用いた。回収した自由記述文を学生ごとに分け、文章の入力ミス、語彙など表現の揺れ(漢字・仮名・カタカナ・大文字と小文字・全角と半角・誤字)について、直接入力にて修正した。次に各ソフトに文章を1つのファイルに統合して、KH Coderに登録し、処理を行った。

3. 分析結果

3.1 頻出回数

KH Coderを利用して解析されたWord・Excel・Power Point各講義後の感想における名詞・サ変名詞・形容詞の頻出回数の上位10語を抽出し、それぞれ以下のように語句を分類した。

- (a) 講義の構成員に関する語
- (b) 講義で使用するソフトの操作の相互作用に関する語
- (c) 講義に関する語
- (d) ソフトの機能に関する語
- (e) 知覚に関する語

3つのソフトに共通する語句には(a)「自分」、(b)「使い方」「使う」「Excel」、(d)「機能」、(e)「思う」「見る」「学ぶ」「知る」「感じる」が挙げられた。

† 岡山県立大学非常勤講師, Part-time lecturer of Okayama Prefectural University

3.2 対応分析

次に全ての自由記述をひとつのテキストファイルにまとめて、対応分析を行った。KH Coder で抽出されたキーワードのうち、5 回以上出現したものを対応分析の対象キーワードとした。

対象キーワードとカテゴリーの布置図を図 1 に示す。この結果を見ると、各ソフトはイメージ特徴に散らばって布置されており、各ソフトの特徴が伺える。例えば Word に関していうと、レポートや論文など普通の大学生活で必要となるものだという認識があるということが分かる。また、Word では「大学生」や「区切り」といった語句が特徴的である。Excel では「関数」や「計算」という語句が特徴的である。最後に Power Point では「アニメーション」や「スライド」や「発表」という語句が特徴的である。

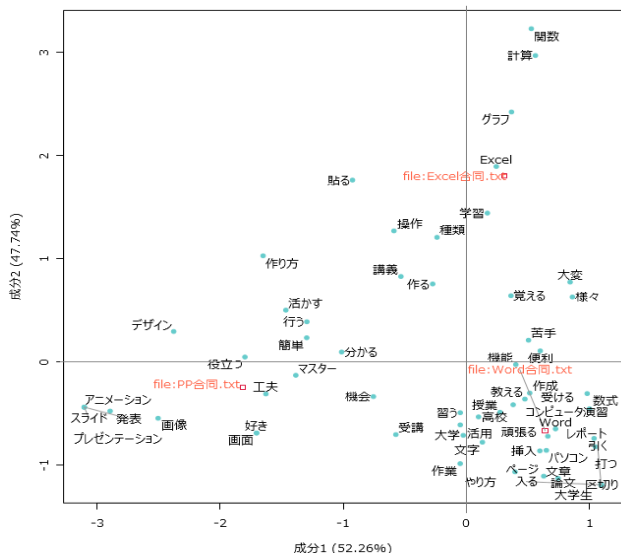


図 1 対応分析

3.3 共起ネットワーク

最後に Word・Excel・Power Point それぞれのソフトについての学習後記述における頻出語を抽出したのち、関係する語句の関係を明らかにするために、共起ネットワーク分析を行った。最小出現数による語の取り捨て選択を 5 とした。最小出現数を 5 にした理由としては、各品詞ごとに見たときに上位 10 語に入っている最小の回数だからである。

3 つのソフトに関する共起ネットワークを図 2 に示す。共起ネットワークの中心は「Word」「作業」「知る」という単語であり、「頑張る」「使える」「知る」「機能」など多くの単語とのネットワークを有している。

4. まとめ

本研究では、平成 25 年度の情報科目の開講時に情報の演習項目に関するアンケート調査を行った。アンケート調査では、「Word」「Excel」「Power Point」の 3 つの応用ソフトについて、機能をどれだけ習得できたかが明らかになった。しかしながら、演習型の講義では、学生が重視する評価の視点が異なると考えられるため、演習後の学生の自由記述文を①頻度の集計②キーワードの対応

分析③共起ネットワークといった 3 つのテキストマインドの手法で分析しこの方法で、従来のアンケート調査では得られにくい、3 つの応用ソフトについてのスキル学習の感想や反省点の自由記述文の構造モデルを表現することを目的とした。

しかしながら、今回は単年かつ受講後の自由記述文による分析を行ったため、その年の学生が感じた感想や反省点での構造モデルにすぎない。ゆえに、個々の学生の受講前の各ソフトに対するイメージや習得目標を考慮したり、連用修飾語など言語解析をより綿密なものにしたり、複数年で見た時の学生の特徴をとらえることにより、授業時間内における改善点や重点的に学習させる教材開発などに力を入れることができるのではないかと考える。また視覚的にみることが出来るので、大学生だけではなく高校の情報科目でも汎用できるのではないかと考える。

謝辞

本研究をまとめるにあたり、ご協力くださった方々に感謝いたします。

参考文献

- [1]吉長裕司, 松澤康夫, 松田こずえ, 金川明弘, “高校の教科「情報」学習者の大学入学時におけるコンピュータ操作能力に関する調査 (第 3 報)”, 電気・情報関連学会中国支部第 62 回連合大会講演論文集, pp.483-484 (2011).
- [2]吉長裕司, 松澤康夫, 金川明弘, “大学生のコンピュータ操作能力の経時的変化に関する研究”, 日本教育工学会研究報告集 (JSET12-4), pp.55-60 (2012)
- [3]吉長裕司, 松澤康夫, 金川明弘, “大学生の学部 4 年間におけるコンピュータ操作能力の推移”, 電気・情報関連学会中国支部第 64 回連合大会講演論文集, pp.343-344 (2013)
- [4]松本裕治 形態素解析システム「茶筌」 情報処理 Vol.41 pp.1208 - 1214 (2000)
- [5] KH Coder Index Page :http://khc.sourceforge.net/
- [6]伏木田稚子, 北村智, 山内祐平, “テキストマイニングによる学部ゼミナールの魅力・不満の検討”, 日本教育工学会論文誌 vol36 (2012)
- [7]木村 清, 水田 恵三, “学生の大学生活、授業に対する満足・不満点に関する自由記述の分析”, 尚綱学院大学紀要 vol56(2008)

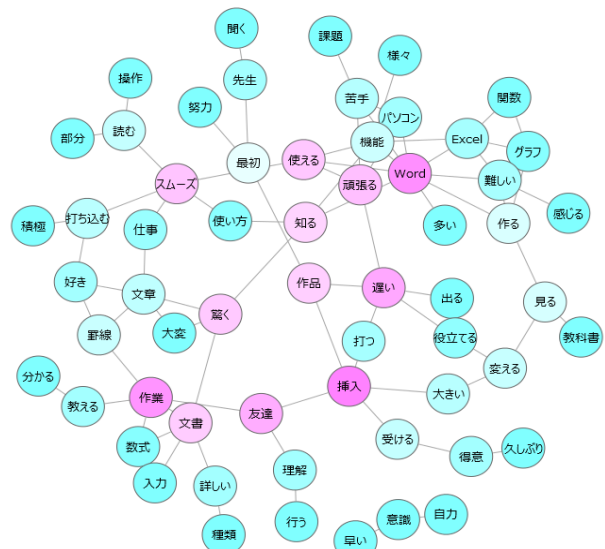


図 2 3 つのソフト間の共起ネットワーク