

「学習成果実感調査」自由記述欄のテキストマイニングによる分析

1. はじめに

2017年度春学期の学習成果実感調査は、全ての春学期開講科目を対象に行った。今回は、自由記述欄について、テキストマイニングを行った。データ量は、以下の表の通りである。

	件数	文字数
この授業のよい点	3460	131262
この授業の改善すべき点	1778	44394

表1 自由記述のデータ量

「この授業の良い点」と「この授業の改善すべき点」のそれぞれについて、KH coder¹を用いて共起ネットワークを作成した。共起ネットワークとは、共起する頻度の高い語同士を線で結んで、視覚的に分かりやすいように図示したものである。

KH coder のデフォルトの設定では、どのような文書でも生起頻度が極めて高い一般的な語が多く含まれる以下の品詞は除かれる。

KH coder 内の品詞名	説明	例
名詞 B	平仮名のみ普通名詞	おかげ、やりがい
動詞 B	平仮名のみ動詞	する、できる
形容詞 B	平仮名のみ形容詞	おもしろい、よい
副詞 B	平仮名のみ副詞	とても、しっかり
否定助動詞	否定を表す助動詞	ない、ぬ、ん
形容詞 (非自立)	非自立の形容詞	やすい、にくい、づらい

表2 デフォルトで除かれる品詞

しかし、今回はこれらの品詞も分析対象に含めた²。

また、同じ語でも、「楽しい」と「たのしい」のように表記が違うと、通常では別々の語として分析されてしまう。特にアンケートの自由記述の場合、回答者によって用字法が様々であるため、同じ語が異なる表記をされるのが頻繁に起きる。これをそのまま分析する

¹ テキストマイニングを行うためのフリーソフト。<http://khc.sourceforge.net>

² ただし、助詞や助動詞（否定以外）などは除かれている。

と、異なる表記をされる語が、一定の表記をされる語に比べて、出現頻度が低く算定されることになる。今回は、KH coder のコーディングを用いて、表記が違って同じ語は一つの語として集計し、それぞれの語のより正確な出現頻度を得るようにした。なお、以下では、異なる表記を統合した語や表現は《 》で挟んで表記する。それに対して、「 」は、その表記の通りの語や表現を表す。例えば、《楽しい》は、「楽しい」と「たのしい」を統合したものである。

2. 自由記述（1）「この授業のよい点」

表記揺れを吸収した上で、出現頻度が 60 回以上の 87 語をもとに、共起ネットワークを作成した。Jaccard 係数³が 0.085 以上の共起関係を描画したところ、52 語の間に 74 組の共起関係が得られた（図 1）。共起関係が強いほど線が太く描画され、出現数の多い語ほど大きい円で描画されている。円の色は次数中心性を表している。共起ネットワークから読み取れることを列挙していく。

(1) 分かりやすい・理解しやすい

《分かる》と《やすい》が頻繁に共起しているのは、《分かりやすい》という表現が多用されているからである。実際、元データで検索すると、以下のように多くヒットした。

分かりやすい	90	分かりやすく	91	分かりやすかった	90
わかりやすい	70	わかりやすく	68	わかりやすかった	63
解りやすい	1	解りやすく	2	解りやすかった	0
分かり易い	3	分かり易く	1	分かり易かった	2
わかり易い	1	わかり易く	0	わかり易かった	0
小計	165		162		155
				総計	482

表3 「分かりやすい」等の出現頻度

³ Jaccard 係数とは、二つの集合の類似度指標のひとつ。集合 X と集合 Y に対して、以下のように定義される。

$$J(X, Y) = \frac{|X \cap Y|}{|X \cup Y|}$$

ここでは、要するに、二つの語が両方とも生起している文の数を、少なくともどちらかが一方が生起している文の数で割った数になる。

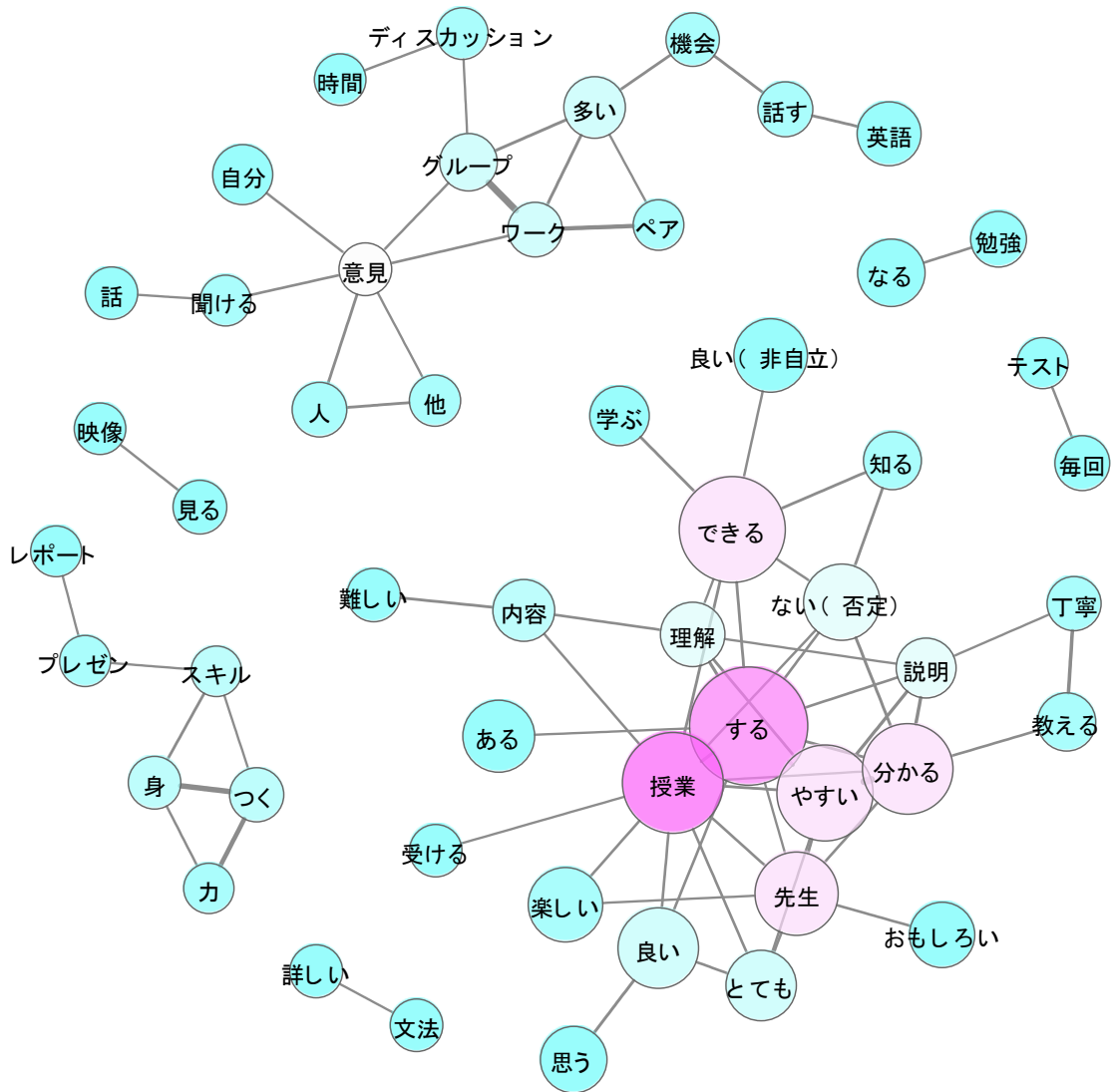


図1 共起ネットワーク「この授業のよい点」(表記揺れ吸収済み)

《分かりやすい》は「説明」と共起することが多い。例えば、以下のような記述が見られる。

- ・「説明が分かりやすい。」
- ・「すごく分かりやすく説明してくださっていいと思います。」
- ・「具体例や説明がしっかりしていて、分かりやすかった。」

「説明」と共起していなくても、以下のような記述は、ほぼ同じ趣旨と考えられる。

- ・「解説が分かりやすい。」
- ・「先生の話が分かりやすい。」
- ・「授業内容が分かりやすいところ。」

- ・「とてもわかりやすい授業でした。」
- ・「内容と重要点が明確でわかりやすい。」

これらは、広く言えば、授業内容の分かりやすさとしてまとめることができる。また、以下の例は、どのように分かりやすいのかの記述も含んでいて、参考になる。

- ・「レジュメやパワーポイントが見やすく、授業内容がわかりやすかった。」
- ・「プリントを多くくばってくれたので、わかりやすく復習しやすかった。」
- ・「実例を提示しながら授業を進めてくださるので、わかりやすい。」
- ・「映像資料などが多く、とてもわかりやすかったです。」

指示などの明確さを述べているものもある。

- ・「すべき事がわかりやすい。」

しかし、「わかりやすい」は、全体として授業内容について述べられている場合が多い。

また、「理解」「する」《やすい》が共起しているが、「理解しやすい」もよく使われている。

理解しやすい	25	理解し易い	1
理解しやすく	9	理解し易く	1
理解しやすかった	51	理解し易かった	1
小計	85		3
		総計	88

表4 「理解しやすい」等の出現頻度

《理解しやすい》が使用されている例としては、以下のようなものがある。

- ・「内容が理解しやすい。」
- ・「論理的に説明して下さるので、とても理解しやすかった。」
- ・「具体例をしっかりとあげてくれるのでとても理解しやすかった。」
- ・「レジュメがあり理解しやすかったです。」

《わかりやすい》と《理解しやすい》を合わせると、合計、570となるが、「この授業のよい点」の回答数は合計3460件なので、約6件につき1回は、これらの表現が出てくる計算になる。学生が授業を評価する際に、分かりやすさが非常に重要であることが分かる。

(2) 丁寧な説明・丁寧に教える

「丁寧」が「説明」や「教える」と共起する頻度が高いことから、丁寧な説明や丁寧に教えてくれることが評価されていることが分かる。例えば、以下のような記述が見られる。

- ・「説明が丁寧だった。」
- ・「説明が丁寧で分かりやすかった。」
- ・「分からない所は、分かるまで丁寧に教えてくれる点。」
- ・「先生がとても分かりやすく、丁寧に教えてくれた！」

「丁寧」が生起している 113 回のうち、「分かる」と共起しているのが 34 回、「わかる」と共起しているのが 19 回、「理解」と共起しているのが 13 回ある⁴。丁寧さは分かりやすさに寄与していると考えられる。

(3) 知ることができる・学ぶことができる

「知る」と《できる》、「学ぶ」と《できる》が共起しているのは、特に「知ることができる」や「学ぶことができる」が頻出していることによる。表 5 は、《できる》を語幹の《でき》で切って集計したものである（つまり、「る」「た」「て」が続く場合も含まれている。）

知ることができる	92	知ることが出来	8
学ぶことができる	89	学ぶことが出来	15
小計	181		23
		総計	204

表 5 「知る・学ぶことができる」等の出現頻度

実際の記述を見ると、多くの場合、その授業で扱われる具体的な事柄に言及して、それを知ったり学べたりできることを評価している。

(4) 身につく・力がつく

「身」と《つく》、「力」と《つく》が共起している割合が高いのは、《身につく》や《力がつく》という定型的な表現が使われていることの反映である。また、《身につく》は「スキル」と共起しやすい。

- ・「知識やスキルがしっかり身に付くので、良いと感じた。」
- ・「授業内容も身につくやすい。」
- ・「力がついているのがわかる。」

何かを習得したという実感が評価に結びつくことを示している。

(5) レポート・プレゼン

⁴ 図 1 の共起ネットワークで、「丁寧」が《分かる》や「理解」と繋がっていないのは、《分かる》や「理解」の生起回数が多いために、Jaccard 係数が 0.0737 と 0.0352 になるためである。

「レポート」や「プレゼン」の出現頻度も高く、レポートの書き方やプレゼンの仕方について学べることが評価されていることが分かる。

- ・「プレゼンやレポートの基礎について学べたので、自分のためになったと感じた。」
- ・「プレゼンのスキルがみにつく。」

(6) 他者と意見交換できる・グループワーク

「意見」が、「他」「人」「自分」《聞ける》などと共起する頻度が高いことから、他者と意見を交換しあうことが評価されていることが分かる。

- ・「他の人と意見を出し合って課題ができる点。」
- ・「毎回異なる人と意見交換ができて、色んな考え方を知り、ものごとを客観的にとらえることができるようになりました。」
- ・「自分たちの意見を発信する機会が多く、知識を整理・蓄積することができる点が良いと思います。」
- ・「色々な人の意見が聞けるので、おもしろかった。」

また、「グループ」と「ワーク」、「ペア」と「ワーク」が共起している割合が非常に高いことから、「グループワーク」や「ペアワーク」への言及が多いことが分かる。さらに、「グループ」「ワーク」が「意見」と共起していることは、意見交換できることがグループワークが評価される大きな要因であろうと考えられる。

- ・「映画のこと以外でもグループワークで意見を言う機会があったことが良かった。」
- ・「グループワークによる意見交換が充実していたので、課題について深く考えることができた。」
- ・「グループで意見を出し合うのがより理解するのに役立った。」

「ディスカッション」も出現頻度が高いが、「グループ」と一緒に使われることも多く、グループワークとの繋がりが示唆される。「ディスカッション」と「意見」の Jaccard 係数は 0.0833 であり、0.85 に満たないために図 1 の共起ネットワークには出ていないが、共起頻度は高い。ディスカッションにおいても、意見交換が評価されていると考えられる。

(7) 毎回のテスト

「毎回」と「テスト」が共起する頻度が高いことから、毎回テストをすることも評価されていることが分かる。

- ・「毎回の小テストで前回の授業の復習ができる所。」
- ・「毎回テストがあるので必ず勉強をする点。」

定期的に勉強したり確認できたりするところが、学習効果を上げているようである。

(8) 映像を見る

「映像」と《見る》がよく共起していることから、映像を見るが良い点として上がつ

ていることが分かる。

- ・「映像などで見て学ぶところ。」
- ・「映像を見ての授業があつて、分かりやすかった。」

「映像」に類する語も出現頻度が高く、映像の使用が評価されていると言える。

映像	ビデオ	動画
75	63	25

表 6 映像に類する語の出現頻度

これらの語は《分かる》や「理解」と共起している割合が高い⁵。

	全生起数	分かる	わかる	理解
映像	75	15	12	11
ビデオ	63	10	8	10
動画	23	7	3	2

表 7 映像に類する語と理解度に関する語の共起頻度

例えば、以下のような記述が見られた。

- ・「映像もあつてすごく分かりやすかった。」
- ・「様々な映像をつかうところがわかりやすくて良い。」
- ・「[...] 資料映像も多く、すごく理解が深まった。」
- ・「ビデオが多く分かりやすい内容だった。」
- ・「ビデオがあつてわかりやすかった。」
- ・「ビデオで理解しやすかった。」
- ・「動画を見せてくれたのでより分かりやすかった。」
- ・「動画をみる機会が多くてわかりやすかったです。」
- ・「資料や動画を見せてくれるので、授業内容の理解が深まった。」

映像が理解に寄与していることが分かる。

(9) 詳しい文法

⁵ 「映像」と《分かる》や《やすい》の共起関係が共起ネットワークに描画されていないのは、「分かる」や「わかる」の出現頻度が圧倒的に高いために Jaccard 係数が小さくなるためである。

《詳しい》と「文法」が共起していることから、文法を詳しく学べることを評価する学生もいることが分かる。

- ・「文法について詳しく学べる所。」
- ・「文法を詳しく教えてもらえたところが良かった。」

なお、「会話」の出現頻度が 91 回なのに対して、「文法」の出現頻度は 94 回である。文法も会話に劣らず重要な評価のポイントとなっている。難しいと嫌われることも多い文法であるが、むしろ、だからこそ、その文法をいかに分かりやすく教えるかが大事なのではなからうか。

(10) おもしろい・楽しい

《おもしろい》や《楽しい》もよく使われる語だが、特に「先生」と共起する頻度が高い。

- ・「内容がおもしろい。」
- ・「皆で楽しくできた。」
- ・「先生がユニークなので授業が楽しいと感じた。」
- ・「先生がおもしろく、毎回授業が楽しかった。」
- ・「先生もとてもおもしろい先生で、授業に集中できている学生が多い。」

面白くて楽しいことが評価されているが、担当教員によるものであると捉えられている場合が多いと言える。

(11) 勉強になる

「勉強」と「なる」が共起しているのは、ほとんど、「勉強になる」という定型的な表現の反映である。上述の《学ぶことができた》や《知ることができた》と同様に、何かを知り、学ぶことができたということが評価に繋がっていると言える。

3. 自由記述 (1) 「この授業の改善すべき点」

改善すべき点についても、表記揺れの吸収を行なって、共起ネットワークを作成した。「改善すべき点」については、「よい点」に比べデータ量ははるかに少ない。そのため、採用する語の条件を出現頻度 60 回以上から 35 回以上にまで緩めた。それでも、「良い点」の 87 語よりも少ない 44 語となった。これをもとに共起ネットワークを作成した。出現頻度の低い語も対象としていることもあって、Jaccard 係数については、「良い点」の 0.085 以上よりも厳しく 0.1 以上とした。その結果、26 語の間に 31 組の共起関係が得られた。

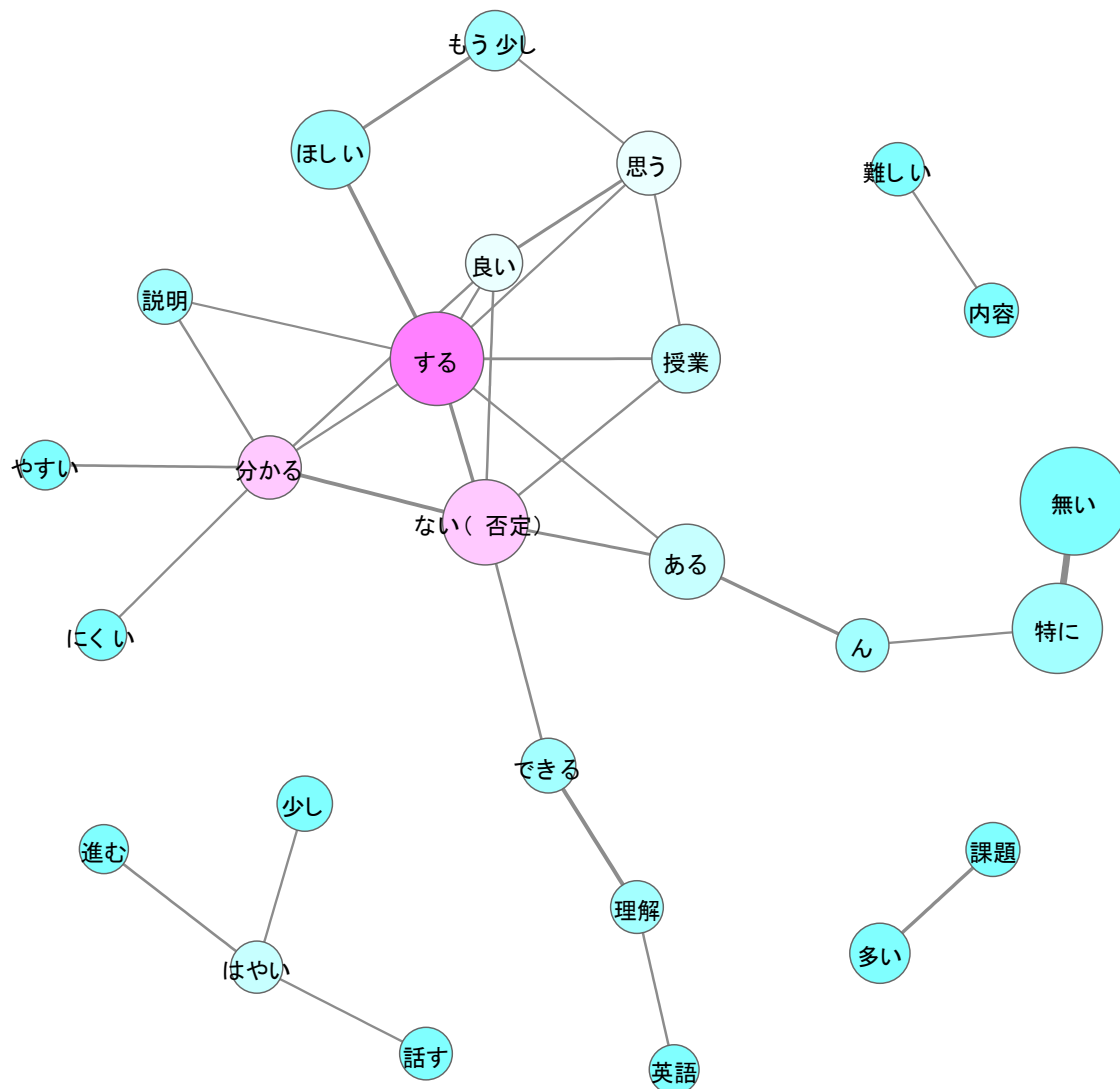


図2 共起ネットワーク「この授業の改善すべき点」(表記揺れ吸収済み)

共起ネットワークから読み取れることを列挙していく。

(1) 分かりにくい

「説明」と《分かる》と《にくい》が共起しているのは、説明の分かりにくさへの言及を反映している。

- ・「説明が分かりにくい。」
- ・「先生の説明方法がわかりにくい。」

《分かり》《にくい》だけに注目すると、教材や資料などが分かりにくというものもある。

- ・「正直教科書がわかりにくい。」

- ・「配布プリントが見づらい分かりにくい。」

また、指示や評価方法が分かりにくいという場合もあった。しかし、説明の分かりにくさが問題にされている場合が目立つ。

(2) 分かりやすくしてほしい

《分かる》と《やすい》が共起しているのは、分かりやすさを求める記述からきている。

- ・「もう少し分かりやすく話してほしい。」
- ・「分かりやすくしてほしい。」

内容や説明以外のものが問題にされている場合もあった。

- ・「板書をもう少しわかりやすくかいてほしい」
- ・「もっとわかりやすい資料が欲しい。」

(3) 分からない

《分かる》と「ない」は、内容や説明の他、指示や評価方法などが分からないという指摘の反映である。

- ・「何言ってるか分からないときがある。」
- ・「どこが大切なのかよく分からない。」
- ・「たまに何をしたらいいのかわからない時があるから、明確にしてほしい。」
- ・「授業の評価方法がよく分かりません。」

(4) 理解できない

「理解」《できる》「ない（否定）」は、理解できないという表現の反映である。

- ・「少し話すのがはやくて理解できない箇所があった。」
- ・「何を学ばなければならないのが時々理解できないことがあった。」
- ・「指示されてることが理解できないことがあった。」

これは、「英語」と結びついていることもある。

- ・「英語のみの説明で理解できない点があった。」
- ・「課題の内容も英語で話されるため、理解できないことがあった。」

(5) 進むのがはやい

《はやい》⁶と《進む》からは、授業進行が速すぎるということが読み取れる。

- ・「進むスピードがとてもはやかった。」
- ・「先生の授業の進む進度が速い。」
- ・「少し進むのが早かった気がします。」

⁶ 「速い」を「早い」と書く学生が非常に多く、今回、「はやい」「速い」「早い」は全て同じ語の表記揺れとして処理した。

(6) 話すのがはやい

《話す》と《はやい》からは、教員の話すスピードが早すぎるのが読み取れる。

- ・「少し話すのが早く理解しにくいところがあった。」
- ・「先生が話すのが少し速く聞き取りづらい時があったので改善してほしいと感じた。」
- ・「何を伝えたいか分からないし、話すのがはやすぎる。」

(7) 内容が難しい

「内容」と《難しい》からは、内容の難しさが問題になっていることが分かる。

- ・「内容が難しすぎる。」
- ・「内容が難しい部分はもう少し噛みくだいて説明してほしい。」
- ・「内容が難しく理解しにくい。」

(8) 課題が多い

「課題」と「多い」からは、課題の多さが問題になっていることが分かる。

- ・「課題が多すぎる。」
- ・「課題の量が多かった。」

(9) その他

「もう少し～してほしい」や《特にない》といった表現が使われていることが読み取れる。

4. まとめ

自由記述に対してテキストマイニングを行なった結果、以下のようなことが読み取れた。「この授業のよい点」については、分かりやすさが頻繁に言及されている。グループワークなどで他者と意見を交換できることも評価されている。毎回のテストが学習効果をあげていること、映像の視聴が理解に寄与していることも読み取れる。詳しい文法の説明を評価する学生もいる。「この授業の改善すべき点」については、「よい点」と対比的に、分かりにくさが目立つ。進度が速い、話すのが速い、課題が多いなどの指摘もあった。