

テキストマイニングによる 模擬保育の記述分析についての検討

—領域「人間関係」の模擬保育の振り返りの記述に使用された語の分析から—

川島 範章

福山平成大学
(福祉健康学部こども学科)

E-mail : kawashima@heisei-u.ac.jp

【要旨】

本研究は、科目「保育内容・指導法（人間関係）」において行った模擬保育の振り返りの記述をテキストとして、テキストマイニングによる分析について検討したものである。研究の方法は模擬保育後の3種類の記述に用いられた語をテキストマイニングにより抽出し、テキストごとの語の使用状況を比較することとした。分析対象としたテキストは、模擬保育について、①「指導者役」が自己評価を書いたもの、②「幼児役」・「参観者役」として参加した受講者が模擬保育のよい点を書いたもの、③模擬保育を自分が行う場合の改善を書いたものである。テキストマイニングの方法としては、KH Coderを用いた。

総抽出語数については、「自己評価テキスト」「他者評価テキスト」「他者改善テキスト」で大きな開きがあるが、頻出語については、累積割合が40%程度を目安とすると、使用回数上位の語から30～40語あたりが該当することがわかった。次にテキスト間の頻出語の重複／非重複については、どのテキスト間でも抽出語において重複する語の割合が50～60%程度であった。累積割合40%程度の頻出語の抽出により、テキストの特徴の分析が可能であると考えられた。共起ネットワークの分析では、どの文脈でも使用されやすく、語との結びつきに特徴が表れにくい語を除外する対応により、語のグループ化が明確になった。対応分析では、「自己評価」「他者評価」「他者改善」に特徴的な語を特定することができたが、原点付近に表現される語も多い結果となった。

本研究で試みた模擬保育の振り返り記述の分析においては、テキストマイニングにより多量の記述から自動的に語を抽出しグループにして分類することで、有効な計量的なデータを取り出すことができた。文脈の解釈という部分ではすべてが自動化されるわけではなく、現段階では、分析の目的や用いる手法とパラメータを想定してテキストデータの収集計画を立てることが必要であると考えられた。

キーワード：領域「人間関係」、模擬保育、記述分析

1. 目的

1.1 背景

教職課程コアカリキュラム（令和3年8月4日教員養成部会決定）では、「保育内容の指導法」の(2)保育内容の指導方法と保育の構想において、「幼児の発達や学びの過程を理解し、具体的な指導場面を想定して保育を構想する方法を身に付ける。」（一般目標）ため、「(2)各領域の特性や幼児の体験との関連を考慮した情報機器及び教材の活用法を理解し、保育の構想に活用することができる。」(3)指導案の構成を理解し、具体的な保育を想定した指導案を作成することができる。」(4)模擬保育とその振り返りを通して、保育を改善する視点を身に付けている。」などの到達目標を示している。

指導案の作成や模擬保育は、幼稚園教育実習における行う設定保育などと往還するものである。また、模擬保育の振り返りは、幼稚園教育実習での観察実習や設定保育の振り返りと繋がるものである。振り返りは、自分の行う活動について自ら振り返ったり、他者が行う活動を観察して自らに引き付けて考えたりする機会となる。

こういったときの振り返りには、さまざまな方法が用いられるものの、いずれかの段階で自由記述が用いられることが多い。そして、その記述を基にして担当教員や実習の指導教諭等と一緒に理解を深めるといった活用がなされている。

このような自由記述の分析については、医学近接分野では定量的な分析の手法が検討されてきた。向井ら（2014）は、薬学教育における病院実務実習の日記の記述をテキストデータとして、テキストマイニングと呼ばれる手法を用いて「名詞」を抽出して、その種類と使用頻度、出現パターンの分析を行った。その結果、受動的な内容の実習では学生の記述に類似性が高く、主体的に進める内容の実習では、学生間の名詞出現パターンに特徴のあることが示された。この違いは、対応分析による散布図上でも示されており、実習日記を量的に分析することが、実習の評価や指導方法の問題点について明らかにできる有効な方法となりうることを示された。一方で、名詞だけを分析の対象とした点や収集したデータが少数であったなどの課題も提示された。同じ薬学教育においては、町田ら（2014）は、薬局・病院実務実習に参加した学生の満足度・理解度等のアンケートの自由記述をテキストデータとして、テキストマイニングの手法を用いてキーワードを抽出し、そのカテゴリー化を行い、さらにカテゴリー間の関係性を視覚化する分析を行った。

この研究も、選択式アンケートでは得にくい潜在的な意図や傾向を数値化して視覚的に確認することの有効性を示したものである。

教育近接の分野では、園田（2017）は、幼稚園実習と保育実習を経験した学生が抱く幼稚園教諭と保育士のイメージについて、テキストマイニングを用いて自由記述の分析をとおして比較した。この研究は、幼稚園教諭と保育士の業務行為の違いは、動詞の使用に表れると仮定して、アンケート調査の自由記述文から動詞を抽出し、幼稚園教諭には「教える」「叱る」「書く」など、保育士には「見守る」「育てる」「付ける」などの使用に特徴が現れ、「見る」「遊ぶ」などは幼稚園教諭にも保育士にも共通であることが示された。「動詞」のみを分析対象としているが、分析の目的が職業のイメージの違いという明確なものであったため、分析結果の解釈がこのように端的にできたと考えられる。阿部・高・海野（2020）は、保育実習生の実習園からの総合所見の記述をテキストとして、テキストマイニングによる分析を行い、1回目の観察実習と2回目の本実習における評価の共通点と相違点の傾向を明らかにした。長田（2019）は、学校教員の研修アンケートの記述の客観的な評価のためにテキストマイニングを用いる手法を提案した。提案された分析手法は、形態素解析ソフトの活用により意味が同一であるが漢字と平仮名、送り仮名の違いなどの表記の仕方が異なる語を同一語として抽出できるようにすること、共起分析において、共起関係の強さの尺度に Jaccard 係数を用いて共起ネットワークを視覚化することなどである。また、実際に提案する手法を用いて、研修で用いた付箋の自由記述を分析している。研修の第1回と第10回の比較では、「教材研究の不足」「部活動指導」「生徒指導」などの課題が両方で確認され、第1回のみの特徴として「授業準備時間の不足」「教科に関する知識がない」「時間内の時間配分」など、第10回のみの特徴として「ICTの活用」「主体的・対話的で深い学びの実現」「学習指導」などを確認し、研修員の視点の変化等を読み取ることができたことから、テキストの概要を簡便に把握するためには有効な手段であるとした。

これら研究に共通する目的は、自由記述テキストを客観的に評価し、かつ、テキストで用いられた語と語の結びつきから新たな知見を得ようとするところである。分析対象とする語は、ある品詞に限定する場合がある一方で、複合語の検出をせずあくまで単独の語レベルを対象とする場合があり、それは検討したい問題に応じて考えられ

ている。また、より容易に用いることができる分析手順の確立、さらに言えば、テキストマイニングによる分析を前提とした評価の在り方の確立という目的も見られる。

そこで、本研究においては、幼稚園教育実習や保育実習や授業での模擬保育などにおける振り返りの記述分析の方法について検討するため、科目「保育内容・指導法（人間関係）」において行った模擬保育の振り返りの記述をテキストとして、テキストマイニングによる分析を行う。研究の活用としては、幼稚園教諭や保育士を志望する学生の「人間関係」の理解の向上のために活用することを想定している。

幼稚園教育要領（平成29年3月告示）において、領域「人間関係」では、「他の人々と親しみ、支え合って生活するために、自立心を育て、人と関わる力」として、「幼稚園生活を楽しみ、自分の力で行動することの充実感を味わう」「身近な人と親しみ、関わりを深め、工夫したり、協力したりして一緒に活動する楽しさを味わい、愛情や信頼感をもつ」「社会生活における望ましい習慣や態度を身に付ける」の3つがこの領域のねらいとして示されている。内容としては、「先生や友達と共に過ごすことの喜びを味わう」「自分で考え、自分で行動する」「自分でできることは自分でする」など13項目が示されている。

5領域の一つである「人間関係」は、身近な人と関わる心地よさや、人とともに生活するうえでのきまりを守ることの大切さに気付くことがねらいとなっている。遊びや活動の場面を設定して行う保育においては、人間関係のねらいに関わることが意識される必要がある。また、人間関係に関する理解については、碓井（2020）は、ねらい「(2) 身近な人と親しみ、関わりを深め、工夫したり、協力したりして一緒に活動する楽しさを味わい、愛情や信頼感をもつ。」について、学生自身が、学生生活の中で学生自身が自ら人と関わり工夫したり協力する楽しさを味わう体験が領域「人間関係」のリテラシーに繋がることを指摘している。本研究で分析対象として取り上げた科目「保育内容・指導法（人間関係）」において行った模擬保育も、学生同士の人間関係を豊かに体験できることも踏まえて、学生が互いに「指導役」「幼児役」「参観者役」として関わることをできるように行ったものである。

1.2 目的

目的はテキストマイニングにより抽出した模擬保育の自己評価や他者評価の記述に用いられた語の使用状況を

明らかにすることである。「人間関係」の領域で行われた学生相互の模擬保育後の自己評価と他者評価の振り返りの記述を対象として、使用語の抽出を行い、その使用頻度、使用状況を分析する。

2. 方法

2.1 分析対象

分析対象としたテキストは3種類である。それらはいずれも、科目「保育内容・指導法（人間関係）」の講義において設定した模擬保育について振り返るために受講者が記述したものである。

模擬保育は、受講者がそれぞれ15分～20分の持ち時間の中で、「指導者役」を担当し、一部の受講者を「幼児役」に見立て、残りの受講者が「参観者役」として参加する形式である。分析対象とした年度の講義では、25名の受講者が6回の講義に渡って模擬保育を行った。

振り返りの3種類の記述とは、毎回、それぞれの模擬保育について、「指導者役」が、自分の行った模擬保育について自己評価を書くもの（本稿では、「自己評価」ないし「自己評価テキスト」という。）、「幼児役」「参観者役」として参加した受講者が、他者の行った模擬保育のよい点について書くもの（本稿では、「他者評価」ないし「他者評価テキスト」という。）、同じく他者が行った模擬保育を自分が行う場合にどのような改善をするか書くもの（本稿では、「他者改善」ないし「他者改善テキスト」という。）である。

なお、本研究の開始に当たって、模擬保育に参加し、振り返りの記述を書いた25名の受講者に対して、研究の趣旨を説明した上で、匿名化した記述を研究に用いることに書面で同意を得た。

2.2 分析方法

テキストを分析するにあたっては、使用語彙の出現傾向を調べることにした。テキストマイニングの方法としては、KH Coderを用いた。KH Coderは、計量テキスト分析及びテキストマイニングのために開発され、フリーソフトウェアとして提供されている。アンケートの自由記述・インタビュー記録・新聞記事などのテキストの分析用いられている。

KH Coderで分析するテキストについては、事前準備として文意を損なわない範囲でいくつかの修正を行った。まず、句点を用いずに「！」や「？」などの記号で文を終じた文や、箇条書き部分において句点がない文について句点を付した。次に、「子供」と「子ども」に

ついて混在していたものを「子供」とした。また、誤字脱字であることが明らかなものについて修正した。また、段落は、回答者毎に一段落となるようにした。

次に、「人間」と「関係」が複合語化して「人間関係」として用いられている場合に、複合語の「人間関係」として抽出させるために、複合語を指定した。複合語として指定する語については、3つのテキストで同じ指定をするために、3つのテキストを統合したテキストを作成し、KH Coderに実装されているTermExtractを利用した。TermExtractは、東京大学情報基盤センター図書館電子化部門・中川研究室で公開されている専門用語(キーワード)自動抽出用モジュールである。統合テキストにおいては、「子供たち」「声掛け」「保育者」「子供同士」など360語であった。

以上の事前準備を行ったうえで、KH Coderのテキストチェック及び前処理を実行し、各分析を行うこととした。

3. 結果

3.1 自己評価テキストの抽出語

自己評価テキストの概要は、総抽出語数が4,782語、異なり語数795種に対して、異なり語数(使用)(使用された抽出語の種類)が621種、使用数(抽出語の総使用回数)は1,864回であった(表1)。

表1 自己評価テキストの概要

	総数	使用数
総抽出語数(使用)	4,782	(1,864)
異なり語数(使用)	795	(621)
文書の単純集計 文	154	
段落	25	
学生の平均抽出語数(使用)	171.1	(74.6)

次に、使用回数の多い順に抽出語を並べたとき、使用数の総数に対する抽出語の使用回数の割合の累積が40%を超えるまでの抽出語を頻出語として特定した。その結果、自己評価テキストについては、出現回数9回の語が複数あったことから、それらをすべて採用することとして、累積割合41.5%までの37種類の語が頻出語に該当した(表2)。

表2 自己評価テキストの頻出語

抽出語	品詞	回数	割合	累積
1 する	動詞B	163	8.7	8.7
2 思う	動詞	64	3.4	12.2
3 ない	否定助動詞	56	3.0	15.2
4 できる	動詞B	38	2.0	17.2
5 子供たち	タグ	22	1.2	18.4
6 頑張る	動詞	21	1.1	19.5
7 なる	動詞B	20	1.1	20.6
8 時間	副詞可能	19	1.0	21.6
9 やる	動詞B	18	1.0	22.6
10 言う	動詞	18	1.0	23.6
11 考える	動詞	18	1.0	24.5
12 子供	名詞	18	1.0	25.5
13 ある	動詞B	17	0.9	26.4
14 説明	サ変名詞	16	0.9	27.3
15 前	副詞可能	16	0.9	28.1
16 分かる	動詞	15	0.8	28.9
17 良い	形容詞(非)	15	0.8	29.7
18 いる	動詞B	14	0.8	30.5
19 子	名詞C	14	0.8	31.2
20 感じる	動詞	13	0.7	31.9
21 指導案	タグ	13	0.7	32.6
22 出来る	動詞	13	0.7	33.3
23 やすい	形容詞(非)	12	0.6	34.0
24 遊び	名詞	12	0.6	34.6
25 もっと	副詞B	11	0.6	35.2
26 よい	形容詞(非)	11	0.6	35.8
27 自分	名詞	11	0.6	36.4
28 反省点	タグ	11	0.6	37.0
29 見る	動詞	10	0.5	37.5
30 工夫	サ変名詞	10	0.5	38.0
31 今回	副詞可能	10	0.5	38.6
32 良い	形容詞	10	0.5	39.1
33 スムーズ	形容動詞	9	0.5	39.6
34 実際	副詞	9	0.5	40.1
35 声	名詞C	9	0.5	40.6
36 声掛け	タグ	9	0.5	41.0
37 大切	形容動詞	9	0.5	41.5

次に、共起ネットワークの分析を行った。分析に当たっては、どの文脈でも使用されやすく、語との結びつきに特徴が表れにくい「感じる」「思う」「する」「なる」の4語を抽出対象から除外する設定を用いた。また、集計単位は段落として抽出する語数を抑制するために最小出現数を7に設定した。図1は描画する共起関係の係数を0.35以上として、その結果を描画したものである。

第1グループは、子供たちへの声掛けなどに関する語である。第2グループは、活動にあたっての分かりやすさなどの工夫に関する語である。第3グループは指導案の検討に関する語である。第4グループはスムーズな活動の進行に関する語である。模擬保育の題材の選択に関する語である。

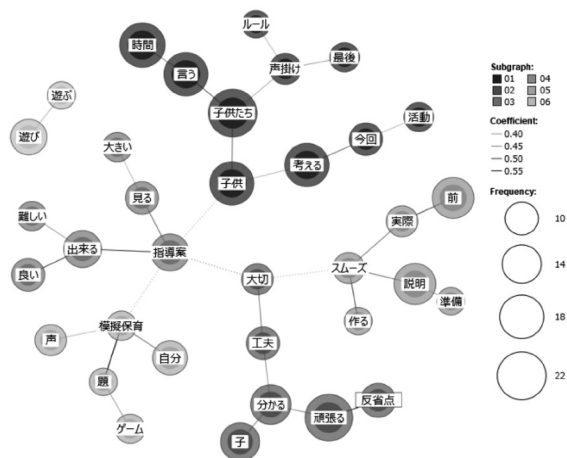


図1 自己評価テキストの共起ネットワーク

3.2 他者評価テキストの抽出語

他者評価テキストの概要は、総抽出語数が23,555語、異なり語数1,622種に対して、異なり語数(使用された抽出語の種類)が9,434種、使用数(抽出語の総使用回数)は1,381回であった(表3)。

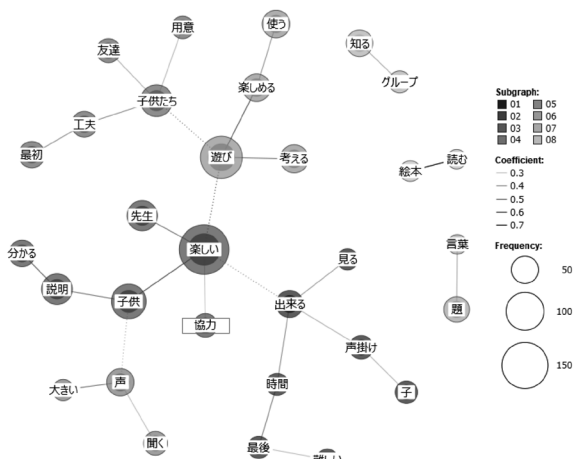


図2 他者評価テキストの共起ネットワーク

表3 他者評価テキストの概要

	総数	使用数
総抽出語数(使用)	23,555	(9,434)
異なり語数(使用)	1,622	(1,381)
文書の単純集計 文	1,067	
段落	107	
学生の平均抽出語数(使用)	942.2	(377.4)

次に、使用回数の多い順に抽出語を並べたとき、使用数の総数に対する抽出語の使用回数の割合の累積が40%を超えるまでの抽出語を頻出語として特定した。その結果、他者評価テキストについては、出現回数47回の語が複数あったことから、それらをすべて採用することとして、累積割合40.9%までの32種類の語が頻出語に該当した(表4)。

表4 他者評価テキストの抽出語

	抽出語	品詞	回数	割合	累積
1	する	動詞B	829	8.8	8.8
2	思う	動詞	359	3.8	12.6
3	良い	形容詞	248	2.6	15.2
4	とても	副詞B	218	2.3	17.5
5	楽しい	形容詞	175	1.9	19.4
6	良い	形容詞(非)	139	1.5	20.9
7	できる	動詞B	133	1.4	22.3
8	遊び	名詞	124	1.3	23.6
9	なる	動詞B	122	1.3	24.9
10	ない	否定助動詞	117	1.2	26.1
11	よい	形容詞(非)	107	1.1	27.3
12	いい	形容詞B	90	1.0	28.2
13	やすい	形容詞(非)	84	0.9	29.1
14	子供	名詞	84	0.9	30.0
15	ある	動詞B	74	0.8	30.8
16	子供たち	タグ	70	0.7	31.5
17	感じる	動詞	69	0.7	32.2
18	説明	サ変名詞	65	0.7	32.9
19	すごい	形容詞B	63	0.7	33.6
20	先生	名詞	63	0.7	34.3
21	ける	動詞B	62	0.7	34.9
22	いい	形容詞(非)	59	0.6	35.6

23	よい	形容詞 B	55	0.6	36.1
24	考える	動詞	54	0.6	36.7
25	楽しめる	動詞	52	0.6	37.3
26	使う	動詞	52	0.6	37.8
27	声	名詞 C	51	0.5	38.4
28	出来る	動詞	50	0.5	38.9
29	知る	動詞	48	0.5	39.4
30	分かる	動詞	48	0.5	39.9
31	やる	動詞 B	47	0.5	40.4
32	最初	名詞	47	0.5	40.9

次に、共起ネットワークの分析を行った。分析に当たっては、どの文脈でも使用されやすく、語との結びつきに特徴が表れにくい「感じる」「思う」「する」「なる」の4語と他者評価テキストで多用された「良い」を抽出対象から除外する設定を用いた。また、集計単位は段落として抽出する語数を抑制するために最小出現数を25に設定した。図2は描画する共起関係の係数を0.3以上として、その結果を描画したものである。

第1グループは、声掛けや時間設定などがされていたことに関する語である。第2グループは、設定した活動の楽しさや分かりやすさに関する語である。第3グループは、子どもたちが活動するための工夫や用意に関する語である。第4グループは設定した遊びの活動のアイデアに関する語である。

3.3 他者改善テキストの抽出語

他者改善テキストの概要は、総抽出語数が19,628語、異なり語数1,524種に対して、異なり語数(使用)(使用された抽出語の種類)が7,976種、使用数(抽出語の総使用回数)は1,274回であった(表5)。

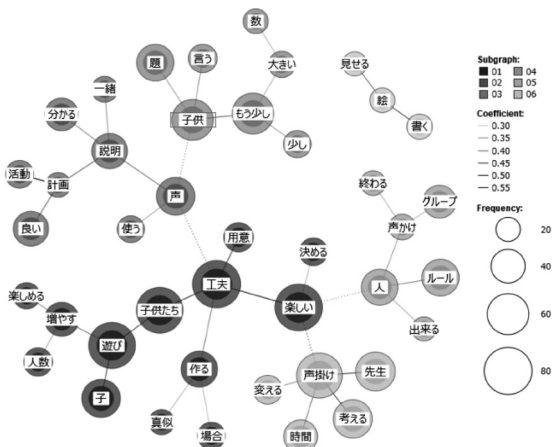


図3 他者改善テキストの共起ネットワーク

表5 他者改善テキストの概要

	総数	使用数
総抽出語数(使用)	19,628	(7,976)
異なり語数(使用)	1,524	(1,274)
文書の単純集計 文	809	
段落	97	
学生の平均抽出語数(使用)	785.1	(319.0)

次に、使用回数の多い順に抽出語を並べたとき、使用数の総数に対する抽出語の使用回数の割合の累積が40%を超えるまでの抽出語を頻出語として特定した。その結果、他者改善テキストについては、累積割合40.2%までの29種類の語が頻出語に該当した(表6)。

表6 他者改善テキストの抽出語

	抽出語	品詞	回数	割合	累積
1	する	動詞 B	871	10.9	10.9
2	思う	動詞	470	5.9	16.8
3	ない	否定助動詞	191	2.4	19.2
4	なる	動詞 B	117	1.5	20.7
5	もっと	副詞 B	94	1.2	21.9
6	できる	動詞 B	85	1.1	22.9
7	工夫	サ変名詞	81	1.0	23.9
8	ある	動詞 B	79	1.0	24.9
9	楽しい	形容詞	79	1.0	25.9
10	遊び	名詞	77	1.0	26.9
11	子供たち	タグ	76	1.0	27.8
12	声掛け	タグ	73	0.9	28.7
13	やる	動詞 B	69	0.9	29.6
14	いい	形容詞(非)	61	0.8	30.4
15	もう少し	副詞	60	0.8	31.1
16	子供	名詞	60	0.8	31.9
17	いい	形容詞 B	57	0.7	32.6
18	やすい	形容詞(非)	56	0.7	33.3
19	感じる	動詞	56	0.7	34.0
20	先生	名詞	54	0.7	34.7
21	考える	動詞	53	0.7	35.3
22	子	名詞 C	52	0.7	36.0
23	自分	名詞	52	0.7	36.6
24	声	名詞 C	51	0.6	37.3

25	ルール	名詞	48	0.6	37.9
26	題	名詞C	48	0.6	38.5
27	作る	動詞	46	0.6	39.1
28	人	名詞C	46	0.6	39.6
29	説明	サ変名詞	44	0.6	40.2

次に、共起ネットワークの分析を行った。分析に当たっては、どの文脈でも使用されやすく、語との結びつきに特徴が表れにくい「感じる」「思う」「する」「なる」の4語と他者改善テキストで多用された「自分」を抽出対象から除外する設定を用いた。また、集計単位は段落として抽出する語数を抑制するために最小出現数を20に設定した。図3は描画する共起関係の係数を0.3以上として、その結果を描画したものである。

第1グループは、子供たちが遊びの中でねらいとすることを経験できるための工夫や用意に関する語である。第2グループは、わかりやすい説明のための声や設定した活動の楽しさや分かりやすさに関する語である。第3グループは、もう少しこうするとよいことなどに関する語である。第4グループは設定した活動のルールなどに関する語である。

3.4 自己評価テキストと他者評価テキストの比較

自己評価テキストの頻出語37語と他者評価テキストの頻出語32語の重複については、重複する語が40語(58.0%)であった。また、重複しない語は29語(42.0%)であった(表7)。

	語数	割合
自己評価	37	53.6
他者評価	32	46.4
合計	69	100.0
<hr/>		
重複する語	40	58.0
べア数	20	
重複しない語	29	42.0
合計		100.0

重複語は表8のとおりである。2つのテキストともに高頻度で 사용되는「できる」「子供たち」「子供」「説明」「遊び」などのほか「考える」「感じる」「分かる」「出来る」「声」などが重複していた。

表8 自己評価テキストと他者評価テキストの重複語

自評	他評		
14	18	説明	サ変名詞
5	16	子供たち	タグ
32	3	良い	形容詞
23	13	やすい	形容詞(非)
26	11	よい	形容詞(非)
17	6	良い	形容詞(非)
20	17	感じる	動詞
11	24	考える	動詞
2	2	思う	動詞
22	28	出来る	動詞
16	30	分かる	動詞
13	15	ある	動詞B
1	1	する	動詞B
4	7	できる	動詞B
7	9	なる	動詞B
9	31	やる	動詞B
3	10	ない	否定助動詞
12	14	子供	名詞
24	8	遊び	名詞
35	27	声	名詞C

一方、重複しない語は表9のとおりである。自己評価テキストのみに該当したのは「頑張る」「時間」「言う」「子」「指導案」「自分」「反省」などであった。また他者評価テキストのみに該当したのは「楽しい」「いい」「すごい」「先生」「楽しめる」などであった。

表9 自己評価テキストと他者評価テキスト非重複語

自己評価		他者評価	
30	工夫	サ変名詞	5 楽しい 形容詞
21	指導案	タグ	22 いい 形容詞(非)
36	声掛け	タグ	12 いい 形容詞B
28	反省点	タグ	19 すごい 形容詞B
33	スムーズ	形容動詞	23 よい 形容詞B
37	大切	形容動詞	25 楽しめる 動詞
6	頑張る	動詞	26 使う 動詞
29	見る	動詞	29 知る 動詞
10	言う	動詞	21 ける 動詞B

18	にる	動詞 B	4	とても	副詞 B
34	実際	副詞	32	最初	名詞
25	もっと	副詞 B	20	先生	名詞
31	今回	副詞可能			
8	時間	副詞可能			
15	前	副詞可能			
27	自分	名詞			
19	子	名詞 C			

自己評価テキストの頻出語 37 語と他者改善テキストの頻出語 29 語の重複については、重複する語が 40 語 (60.6%) であった。また、重複しない語は 20 語 (39.4%) であった (表10)。

表 10 自己評価テキストと他者改善テキストの重複

	語数	割合
自己評価	37	56.1
他者改善	29	43.9
合計	66	100.0
<hr/>		
重複する語	40	60.6
ペア数	20	
重複しない語	26	39.4
合計		100.0

重複語は表11 のとおりである。2つのテキストともに高頻度で使用される「できる」「なる」「子供たち」「子供」などのほか「もっと」「考える」「工夫」「感じる」「説明」「声掛け」「声」などが重複していた。

表 11 自己評価テキストと他者改善テキストの重複語

自評	他改		
30	7	工夫	サ変名詞
14	29	説明	サ変名詞
5	11	子供たち	タグ
36	12	声掛け	タグ
23	18	やすい	形容詞(非)
20	19	感じる	動詞
11	21	考える	動詞
2	2	思う	動詞
13	8	ある	動詞 B

1	1	する	動詞 B
4	6	できる	動詞 B
7	4	なる	動詞 B
9	13	やる	動詞 B
3	3	ない	否定助動詞
25	5	もっと	副詞 B
12	16	子供	名詞
27	23	自分	名詞
24	10	遊び	名詞
19	22	子	名詞 C
35	24	声	名詞 C

一方、重複しない語は表12 のとおりである。自己評価テキストのみに該当したのは「頑張る」「時間」「言う」「分かる」「指導案」「反省点」「スムーズ」「実際」などであった。また他者改善テキストのみに該当したのは「楽しい」「もう少し」「いい」「先生」「ルール」「作る」などであった。

表 12 自己評価テキストと他者改善テキストの非重複語

自己評価		他者改善	
21	指導案 タグ	9	楽しい 形容詞
28	反省点 タグ	14	いい 形容詞(非)
32	良い 形容詞	17	いい 形容詞 B
26	よい 形容詞(非)	27	作る 動詞
17	良い 形容詞(非)	15	もう少し 副詞
33	スムーズ 形容動詞	25	ルール 名詞
37	大切 形容動詞	20	先生 名詞
6	頑張る 動詞	28	人 名詞 C
29	見る 動詞	26	題 名詞 C
10	言う 動詞		
22	出来る 動詞		
16	分かる 動詞		
18	にる 動詞 B		
34	実際 副詞		
31	今回 副詞可能		
8	時間 副詞可能		
15	前 副詞可能		

3.6 他者評価テキストと他者改善テキストの比較

他者評価テキストの頻出語 32 語と他者改善テキストの頻出語 29 語の重複については、重複する語が 38 語 (62.3%) であった。また、重複しない語は 23 語 (37.7%) であった (表13)。

表 13 他者評価テキストと他者改善テキストの重複

	語数	割合
他者評価	32	52.5
他者改善	29	47.5
合計	61	100.0
<hr/>		
重複する語	38	62.3
ペア数	19	
重複しない語	23	37.7
合計		100.0

重複語は表14のとおりである。2つのテキストともに高頻度で使用される「できる」「なる」「楽しい」「遊び」子供たち」「子供」などのほか「やすい」「感じる」「先生」「考える」「説明」「声」などが重複していた。

表 14 他者評価テキストと他者改善テキストの重複語

他評	他改		
18	29	説明	サ変名詞
16	11	子供たち	タグ
5	9	楽しい	形容詞
22	14	いい	形容詞(非)
13	18	やすい	形容詞(非)
12	17	いい	形容詞 B
17	19	感じる	動詞
24	21	考える	動詞
2	2	思う	動詞
15	8	ある	動詞 B
1	1	する	動詞 B
7	6	できる	動詞 B
9	4	なる	動詞 B
31	13	やる	動詞 B
10	3	ない	否定助動詞
14	16	子供	名詞
20	20	先生	名詞

8	10	遊び	名詞
27	24	声	名詞 C

一方、重複しない語は表15のとおりである。他者評価テキストのみに該当したのは「良い」「すごい」「楽しめる」「使う」「出来る」「知る」「分かる」などであった。また他者改善テキストのみに該当したのは「もっと」「工夫」「声掛け」「もう少し」「子」「ルール」「作る」「人」などであった。

表 15 他者評価テキストと他者改善テキストの非重複語

他者評価		他者改善		
3	良い	形容詞	7 工夫	サ変名詞
11	よい	形容詞(非)	12 声掛け	タグ
6	良い	形容詞(非)	27 作る	動詞
19	すごい	形容詞 B	15 もう少し	副詞
23	よい	形容詞 B	5 もっと	副詞 B
25	楽しめる	動詞	25 ルール	名詞
26	使う	動詞	23 自分	名詞
28	出来る	動詞	22 子	名詞 C
29	知る	動詞	28 人	名詞 C
30	分かる	動詞	26 題	名詞 C
21	ける	動詞 B		
4	とても	副詞 B		
32	最初	名詞		

3.7 3つのテキストの比較

自己評価テキストの頻出語 37 語と他者評価テキストの頻出語 32 語と他者改善テキストの頻出語 29 語の重複については、3つのテキストで重複する語が 45 語 (45.9%) であった。また、いずれとも重複しない語は 25 語 (25.5%) であった (表16)。

表 16 3つのテキストの一致/不一致語数

	語数	割合
自己評価	37	37.8
他者評価	32	32.7
他者改善	29	29.6
合計	98	100.1
<hr/>		
3つで重複する語	45	45.9
重複ペア数	15	

2つで重複する語	28	
自評と他評で重複	10	10.2
重複ペア数	5	
自評と他改で重複	10	10.2
重複ペア数	5	
他評と他改で重複	8	8.2
重複ペア数	4	
いずれとも重複しない語	25	25.5
合計		100.0

3つのテキストで重複する語は表17のとおりである。3つのテキストともに高頻度で使用される「思う」「できる」「子供たち」「子供」「遊び」などのほか「やすい」「感じる」「考える」「説明」「声」などが重複していた。

表 17 3つのテキストの重複語

自評	他評	他改		
14	18	29	説明	サ変名詞
5	16	11	子供たち	タグ
23	13	18	やすい	形容詞(非)
20	17	19	感じる	動詞
11	24	21	考える	動詞
2	2	2	思う	動詞
13	15	8	ある	動詞B
1	1	1	する	動詞B
4	7	6	できる	動詞B
7	9	4	なる	動詞B
9	31	13	やる	動詞B
3	10	3	ない	否定助動詞
12	14	16	子供	名詞
24	8	10	遊び	名詞
35	27	24	声	名詞C

一方、いずれとも重複しない語は表18のとおりである。自己評価テキストのみに該当したのは「頑張る」「時間」「言う」「指導案」「反省点」「見る」「スムーズ」などであった。次に、他者評価テキストのみに該当したのは「とても」「すごい」「よい」「楽しめる」「使う」「最初」などであった。また、他者改善テキストのみに該当したのは「もう少し」「ルール」「題」「作る」「人」であった。

表 18 3つのテキストの非重複語

自己評価		他者評価	
21	指導案 タグ	19	すごい 形容詞B
28	反省点 タグ	23	よい 形容詞B
33	スムーズ 形容動詞	25	楽しめる 動詞
37	大切 形容動詞	26	使う 動詞
6	頑張る 動詞	29	知る 動詞
29	見る 動詞	21	ける 動詞B
10	言う 動詞	4	とても 副詞B
18	にる 動詞B	32	最初 名詞
34	実際 副詞		
31	今回 副詞可能		
8	時間 副詞可能		
15	前 副詞可能		
他者改善			
27	作る 動詞		
15	もう少し 副詞		
25	ルール 名詞		
28	人 名詞C		
26	題 名詞C		

次に、3つのテキストについて、テキスト種別（自己評価、他者評価、他者改善）を外部変数として、テキスト内の記述から抽出した語の対応分析を行った。図4は、差異が顕著な上位50語を分析に使用した場合の対応分析の結果である。成分1(横軸)と成分2(縦軸)の原点(0,0)を基準として、成分1がマイナスの方向に「他者改善」があり、プラスの方向に「他者評価」がある。また、成分2がプラスの方向に「自己評価」がある。対応分析では、原点から見た外部変数の方向に距離が離れるほど、その外部変数としての特徴が強いと解釈できる。

「自己評価」については、「前」「言う」「時間」「見る」「ゲームで」「出来る」「手遊び」などの語に特徴があることを示す結果となった。「前」について、語が使用された文脈を分析すると、「自己評価テキスト」では、62.5%（16件中10件）が、「みんなの前」「子供の前」など模擬保育で「指導者役」の学生自身が「子供役」「参観者役」の学生を前にしたことの意味での使用であった。ちなみにこのような意味での使用例は、「他者評価テキスト」では7.4%（27件中2件）、「他者改善テキ

スト」では 11.8%（17 件中 2 件）と少ない。

「他者評価」については、「良い」「知る」「導入」「聞く」「使う」「楽しむ」「楽しめる」「友達」などの語に特徴があることを示す結果となった。

「他者改善」については、「もう少し」「増やす」「人数」「決める」「声掛け」「声かけ」「工夫」などの語に特徴があることを示す結果となった。

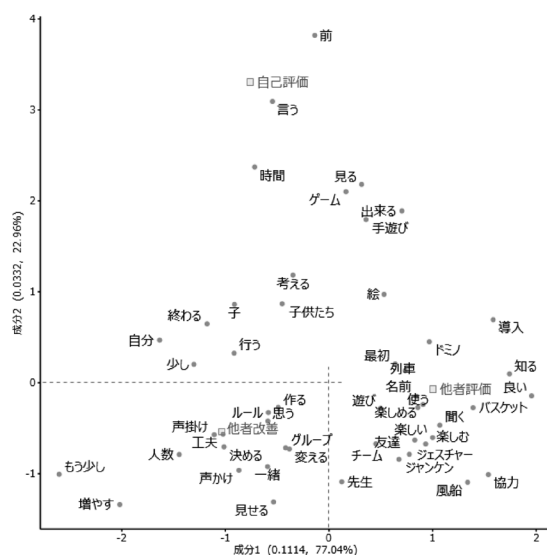


図 4 対応分析の結果

4. 考察

4.1 使用語の抽出と頻出語について

総抽出語数については、「自己評価テキスト」「他者評価テキスト」「他者改善テキスト」で大きな開きがあるが、頻出語については、累積割合が 40%程度を目安とすると、使用回数上位の語から 30～40 語あたりが該当することがわかった。分析対象の語の選定にあたって少なすぎると重要な概念が分析できないし、反対に多すぎてもテキストの特徴を見つけにくくなってしまふ。実際には、累積割合を目安にする場合は上位の語数を 40 語に設定するか、累積割合を 40%に設定するかなどの対応をしたうえで、抽出される語の構成を見て、判断することになると考えられる。また、頻出語の品詞は、どのテキストにおいても動詞、名詞、形容詞が多い結果であった。しかし、振り返りの記述においては、「とても」「もっと」などの副詞の使用を伴う文に評価や反省が現れるともとれる。このため、名詞や動詞に限定して分析するより副詞あるいは形容詞を含めた方が分析しやすい場合もあると考えられる。

次にテキスト間の頻出語の重複／非重複については、どのテキスト間でも抽出語において重複する語の割合

が 50～60%程度であった。今回比較したテキストは、自分の模擬保育についてか他者の模擬保育についてかという違いや、主にうまくできたという面に対するものかこういうところを修正したいという面に対するものかという違いがあるものを用いたが、たとえば「自己評価テキスト」においては、「指導案」「反省点」「スムーズ」などの語が非重複語であり、テキストの特徴が現れる結果となった。これらことから累積割合 40%程度の頻出語の抽出はテキストの特徴の分析に使用できると考えられる。

4.2 共起ネットワークについて

KH Coder の共起ネットワークは、よく一緒に使われる語同士を線で結んだものであり、線でつながった語のグループを見ることで文章中の主な話題を読み取ることができるものである（樋口・中村・周, 2022）。本研究では、「自己評価テキスト」「他者評価テキスト」「他者改善テキスト」のそれぞれについて、共起ネットワークの分析を行った。分析に当たってすべての語を用いると語数が多くなるだけでなく、語と語の結びつきも複雑になる。本研究では、どの文脈でも使用されやすく、語との結びつきに特徴が表れにくい語を除外して行う対応をした。また、抽出する語数を抑制するために最小出現数をテキストごとに設定する対応をした。これらの対応により、いずれのテキストにおいても語のグループ化が明確になった。

4.3 対応分析について

KH Coder の対応分析は、外部変数を使ってテキストをいくつかの部分に分けて、部分ごとの特徴を調べるものである（樋口・中村・周, 2022）。本研究では行っていないが、たとえば、幼稚園教諭志望者と保育士志望者とで、幼児の活動の評価に違いがあるかなどの検討をすることができる。

本研究では、「自己評価テキスト」「他者評価テキスト」「他者改善テキスト」を統合したテキストに対してこの対応分析を行ったが、原点付近に表現される語も多い結果となった。原点付近の語は特徴的な使われ方とは言えず、対応図の解釈も難しくなる。例えば、「声」という語は、「優しい声で話しかけてよかった」という肯定的評価の文脈にも「もっと大きな声で話すほうがよい」という改善の文脈にも使用される。他にも、「出来る」などは「出来る」という形でも「出来ない」という形でも使用される。肯定も否定も含めてその後の使用自体に着目するのか、肯定／否定の文脈の違いを

含めて分析するののかについては、テキストの性質や研究の目的によっても異なると考えられる。なお、肯定／否定の使用を文脈により判断する分析ツールとしては、「文錦® 否定表現チェッカー for KH Coder」というプラグインがライセンス提供されている。

4.4 今後の課題

テキストマイニングは、テキストから計量的なデータを取り出し客観的に分析することを可能にするものである。本研究で試みた模擬保育の振り返り記述の分析などにおいては、多量の記述であっても自動的に語を抽出しグループにして分類することで、従来の質的な分析に計量的な分析を組み合わせて検討することができる。しかし、文脈の解釈という部分ではすべてが自動化されるわけではなく、現段階では、分析の目的や用いる手法、パラメータを想定してテキストデータの収集計画を立てることも必要であると考えられる。

一方で、共起ネットワークや対応分析などは、分析結果を視覚的に表現することができる。これを教育に活用し、学生が考察を深めるなどの利用方法も考えられる。テキストマイニング自体の理解教育を含め、ICT活用力の一つとして、学生自身が身に付けられるようにすることも検討する必要がある。

引用文献

- 1) 阿部眞弓・高向山・海野展由 2020 保育実習での評価の傾向に関する研究—テキストマイニング分析による頻出語の可視化の試み— 常葉大学健康プロデュース学部雑誌 14 (1)
- 2) 樋口耕一・中村康則・周景龍 2022 動かして学ぶ！ はじめてのテキストマイニング ナカニシヤ出版
- 3) 町田昌明・湧井宜行・石塚和美・佐藤はるか・白水俊介・島田雅彦・湯本哲郎・櫻井正太郎 2014 テキストマイニングを用いた薬局実務実習の問題点の抽出 日本地域薬局薬学会誌 2(1)
- 4) 文部科学省 2017 幼稚園教育要領 (平成 29 年 3 月告示)
- 5) 文部科学省 2018 幼稚園教育要領解説 (平成 30 年 2 月)
- 6) 文部科学省 2021 教職課程コアカリキュラム (教員養成部会決定)
(https://www.mext.go.jp/content/20210730-mxt_kyoikujinzai02-000016931_5.pdf((2023.9.7 取得))
- 7) 向井淳治・徳山絵生・木本美香・宮武望・小野原未由来・本荘愛美・濱田藍子・高橋直継 2014 テキストマイニングによる病院実務実習日誌の分析 医療薬学 40 (4)
- 8) 長田裕介 2019 テキストマイニングによる自由記述の分析手法の提案—データの概要提示の簡素化による業務改善を目指して— 静岡県総合教育センター (<https://www.center.shizuoka-c.ed.jp/files/kyosyoku/kenkyu/tyouken/R1osada.pdf> (2023.9.7 取得))
- 9) 園田雪恵 2017 幼稚園実習と保育実習を経験した学生が抱く幼稚園教諭と保育士のイメージの比較—色彩連想テストとテキストマイニングによる自由記述の分析から— 夙川学院短期大学研究紀要 44(44)
- 10) 碓井幸子 2020 幼稚園教育教職課程コアカリキュラムの内容構成の考察—保育内容 領域「人間関係」及び「環境」に求められる専門性と横断的カリキュラムの検討— 清泉女学院短期大学研究紀要 (39)

Text Mining Analysis of Reflections on Simulated Childcare Experiences
— How Words Were Used in the Reflection in the Early Childhood
Education and Care (Human Relationship) —

Noriaki KAWASHIMA

Department of Childhood Education,
Faculty of Welfare and Health Science,
Fukuyama Heisei University

E-mail : kawashima@heisei-u.ac.jp

Abstract

In this article, I focus on policy evaluation(=program evaluation) which began to be in the spotlight with marketization of care service supply system triggered by the introduction of long-term care scheme in 2000. And, I consider it as a program.

Based on program theory, I have evaluated inputs, activities, outputs, outcomes respectively.

In terms of program logic model, long-term care scheme is a reflect of social needs. Firstly, one of inputs, the number of employees has gone up 4 times compared to 2000 when long-term care scheme was introduced, but this is not enough considering the continuous increase of the population of the aged people. Financially, it is in surplus. Self-reliance as one of outcomes, increase of personal burdens makes self-reliance difficult. And, in terms of lightening care burdens imposed on family members, I can't conclude at this point.

To conclude, overall evaluation should be done. For 23 years from the introduction of long-term care scheme, firstly, 11trillion yen quasi-market has been produced, secondly, raising manpower system has been improved, thirdly, long-term care business market has been enlarged.

KEYWORDS: Japan, Long-term Care Scheme, Program Theory Evaluation

