

# テキストマイニングを用いた被服実習の授業改善点の客観化 —ワイドパンツおよび台襟付きシャツの製作—

西川 愛子

家政教育講座

## Objectification of Improvement Points in Clothing Practice Using Text Mining: Production of Wide Pants and Collared Shirts

Aiko NISHIKAWA

*Department of Home Economics Education, Aichi University of Education, Kariya 448-8542, Japan*

### I. はじめに

#### 1. はじめに

近年、大学のFD活動のひとつとして学生による授業評価アンケートが行われるようになった。そこで得られた結果は教員にフィードバックされ、改善策を検討し、授業改善につなげることが求められるようになっている。

この授業評価アンケートの結果の多くは数値で示されるため、その評価の程度を理解しやすい。同じ科目であれば、前年度の結果と比較することもできるため、改善を必要とされているかどうかが一目で判断できる。

一方、授業評価アンケートには自由記述欄が設けられることも多い。しかし、ここには「特になし」や「来年度もよろしく願います」と書かれていることが多く、授業改善という点において十分に活用できていないのではないかと考えられた。この傾向は組織的に行われる授業評価アンケートにおいても、個人的に行うものにおいても、「自由記述」や「その他」と題したものでは記載内容に違いがみられないように思われた。そのため、学生に自由記述欄への積極的な記入を依頼することもあるが、全体的な文章量が多くなるため要約することが難しくなり、何を改善したら良いかわからなくなることもあった。特に、実習科目ではひとつの課題に費やす製作時間が多くなるほど個人で作業をすることが多くなるため、課題に対して感じる内容もひとりひとり異なることが多い。さらに、技術力に差がみられる場合、誰かにとって簡単な作業も、誰かにとっては難しい作業となるため、授業への評価も対照的なものとなる。このため、実習科目では授業に対する改善点の把握に苦慮することが多かった。

そこで、本研究では、学生の実習科目に対する要望の全体像や特徴を文章から把握し、授業改善に役立てることを目的に、自由記述欄の問い方を改善するとともに、記述された文章をテキストマイニングの手法を用いて定量的に分析することで、実習科目である「被服実習Ⅱ」の授業に対する改善点を明らかにすることを試みた。

#### 2. 被服実習Ⅱの概要

「被服実習Ⅱ」は、教員養成課程に在籍する学生のうち、家庭科を専攻する学生および家庭科の教員免許取得を希望する他専攻の学生を対象とした実習科目である。1回あたりの授業時間は135分である。使用教室は被服構成実習室で、家庭用ミシンやロックミシン、アイロンなどが備え付けられている。授業方法は教室内の設備の都合上、プリントを配布し、これをもとに説明を行い、個人で課題を製作するという方法で行った。課題はワイドパンツの製作および台襟付きシャツの製作である。図1に被服実習Ⅱの授業の流れを示す。また、写真1にワイドパンツの例を、写真2に台襟付きシャツの例を示す。いずれも主に採寸・製図・裁断・縫製・仕上げの作業を行った。そして、15回の授業後に設けられた提出日までに、課題である製作物2点と製作に関するレポート2点を提出させた。なお、レポートの内容は7項目で構成されており、このうち5項目は製作前の説明に使用するため、配布時には記載済みである。このため、実質的に学生が記入する項目は2項目であるが、このうちの1項目を授業評価アンケートの自由記述欄として扱い、問いを「製作後の感想:教える立場だった場合に考えられること」とした。

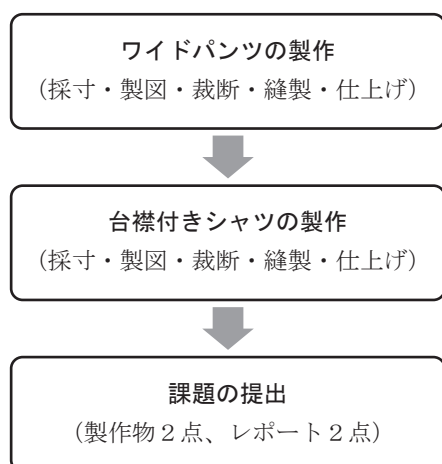


図1 被服実習Ⅱの授業の流れ

写真1 ワイドパンツの例  
(筆者製作・撮影)写真2 台襟付きシャツの例  
(筆者製作・撮影)

## Ⅱ. 方法

### 1. データの収集

2022年7月～8月、「被服実習Ⅱ」の受講者28名のうち、26名が提出したレポートの「製作後の感想：教える立場だった場合に考えられること」と題した、高さ5.5cm、幅18.5cmの記入欄に記述された文章を調査対象とした。なお、「被服実習Ⅱ」では授業期間内にワイドパンツおよび台襟付きシャツを製作したため、レポートも「ワイドパンツの製作」および「台襟付きシャツの製作」の2種類が提出された。このため、それぞれ分けてデータを収集した。また、個人情報の

取り扱いについて、個人が特定されないための配慮をすること、記載された内容が成績や学生生活に影響することはないこと、得られたデータは外部に流出することがないように適切に管理することを示した。

### 2. 分析データの作成

提出された「ワイドパンツの製作」および「台襟付きシャツの製作」のレポートのうち、「製作後の感想：教える立場だった場合に考えられること」に記述された文章および属性をExcelに入力することで分析データを作成した。属性は提出日とした。なお、提出日は、課題が提出日の7日以前に提出されたものを「とても早い」、提出日以前に提出されたものを「早い」、提出日当日に提出されたものを「ふつう」とし、それぞれ「Very early」、「Early」、「Usually」の3段階で評価した。

### 3. 分析

分析にはKH Coder3を使用した。分析データをもとに、ワイドパンツに関する文章については、用語の抽出、語と語の共起関係の検討、抽出語と提出日の対応分析を行った。台襟付きシャツに関する文章については、用語の抽出、語と語の共起関係の検討、抽出語と提出日の共起関係の検討を行った。

## Ⅲ. 結果と考察

### 1. ワイドパンツ

#### (1) 用語の抽出

ワイドパンツに関する文章にはどのような語が多く出現しているかを検討した。表1にワイドパンツに関する抽出語と出現回数を示す。なお、「ワイド」「パンツ」「ロック」「ミシン」の語はそれぞれ分かれて抽出されたため、原文データを確認した上で「ワイドパンツ」「ロックミシン」の語で強制抽出した。一方、「思う」の語は原文データ中で語尾に用いられることが多かったことから分析目的には適さないと判断し、抽出語から除外した。

この結果、総抽出語数3305語のうち、最も多く抽出された語は「布」で出現回数19回であった。次いで「ロックミシン」が18回、「教える」が17回出現したことから、ワイドパンツに関する文章全体では「布」「ロックミシン」「教える」の語が多く用いられていることがわかった。

#### (2) 語と語の共起関係

ワイドパンツに関する文章に用いられている語と語が共に出現する共起性や関連性の有無あるいは関連性の強さを共起ネットワークとして表現した。図2にワイドパンツに関する語－語の共起ネットワークを示す。なお、分析対象とする語の最小出現回数は5回以上、上位40語とした。

図2から6つのグループが分類された。これをもとに原文データから主要な語の前後に出現する語と文脈を確認した上で、それぞれのグループからテーマを検討した。緑色で示された01グループは「初めて」と「型紙」に「製作」などの語が結びついていることから、「初めての型紙製作」グループとした。黄色で示された02グループは「難しい」の語を中心に「形」や「楽しい」が結びついていることから、「難しさ」グループとした。薄紫色で示された03グループは「作る」と「教える」に「考える」などの語が結びついていることから、「作る・教える」グループとした。赤色で示された04グループは「必要」の語に「見る」と「多い」が結びついていることから、「必要」グループとした。水色で示された05グループは「ズボン」と「ポケット」、「感じる」の語が結びついていることから、「ズボンとポケット」グループとした。橙色で示された06グループは「ロックミシン」と「布」に「使う」の語が結びついていることから、「ロックミシンを使う」グループとした。

これらの特徴から、型紙を製作すること、ロックミシンを使うこと、ズボンにポケットを付けることの3点に難しさを感じるとともに、ワイドパンツの製作には多くのものを見せる必要があったことを表していると解釈された。

### (3) 対応分析による抽出語と提出日の関係

図3にワイドパンツに関する抽出語と提出日の関係を示す。Very earlyグループは、「考える」「型紙」「立場」「計算」などの語と関係性が強いと考えられた。Earlyグループは「自分」「良い」「感じる」の語と関係性が強く、Usuallyグループは、「多い」「形」「完成」「大変」などの語と関係性が強いと考えられた。また、

この結果から、図3における横軸はポケット型紙といった工程に関する軸と意味づけでき、縦軸は楽しいー感じるといった主観に関する軸と意味づけできると推察された。このことから、Very earlyグループは型紙の製作に関して比較的楽しいと感じていると解釈された。Earlyグループは自分で良いと感じた工程や手順を使う、Usuallyグループは多くのパーツを作ることが大変だったと感じていると解釈された。

## 2. 台襟付きシャツ

### (1) 用語の抽出

台襟付きシャツに関する文章にはどのような語が出現しているかを検討した。表2に台襟付きシャツに関する抽出語と出現回数を示す。なお、「ロック」「ミシン」「ボタン」「ホール」「接着」「芯」「ワイド」「パンツ」「身頃」「身ごろ」の語は原文データを確認した上で、「ロックミシン」「ボタンホール」「接着芯」「ワイドパンツ」「身頃」の語で強制抽出した。一方、「思う」は分析目的に適さないと判断し、抽出語から除外した。

この結果、総抽出語数3160語のうち、最も多く抽出された語は「難しい」で出現回数21回であった。次に多く抽出された語は「教える」で19回、「説明」が17回、「シャツ」と「作る」がともに16回であった。このことから、台襟付きシャツの製作は学生にとって説明、作ること、教えることの全てが難しいととらえられていたと推察された。

### (2) 語と語の共起関係

台襟付きシャツに関する文章に用いられている語と語が共に出現する共起性、関連性の有無あるいは関連性の強さを共起ネットワークとして表現した。図4に台襟付きシャツに関する語－語の共起ネットワークを

表1 抽出語と出現回数  
(出現回数5回以上)

No.	抽出語	出現回数	No.	抽出語	出現回数	No.	抽出語	出現回数
1	布	19	13	必要	10	25	書く	6
2	ロックミシン	18	14	使う	9	26	製作	6
3	教える	17	15	分かる	9	27	切る	6
4	作る	16	16	見る	8	28	説明	6
5	型紙	15	17	伝える	8	29	多い	6
6	ズボン	13	18	大変	7	30	サイズ	5
7	考える	13	19	良い	7	31	楽しい	5
8	自分	13	20	ワイドパンツ	6	32	完成	5
9	初めて	13	21	形	6	33	教材	5
10	感じる	12	22	計算	6	34	手順	5
11	ポケット	11	23	採寸	6	35	部分	5
12	難しい	11	24	時間	6	36	立場	5

示す。なお、分析対象とする語の最小出現回数は5回以上、上位40語とした。

図4から6つのグループが分類された。これをもとに原文データから主要な語の前後に出現する語と文脈

を確認した上で、01から06のグループのテーマを検討した。緑色で示された01グループでは「自分」を中心に「作る」「シャツ」「多い」の語と「考える」「分かる」などの語が結びついていることから、「シャツ

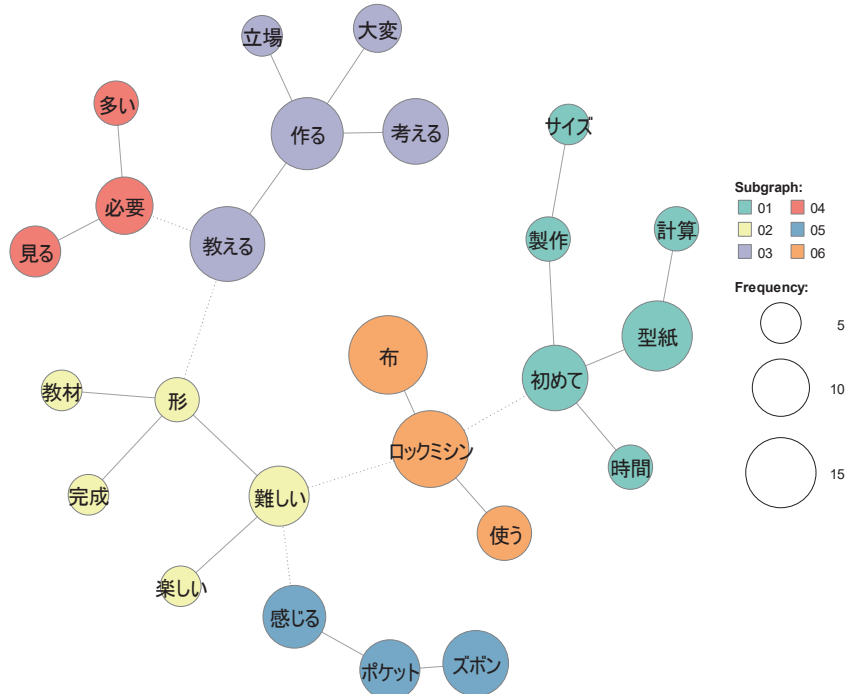


図2 語—語の共起ネットワーク  
(最小出現回数5以上、上位40語)

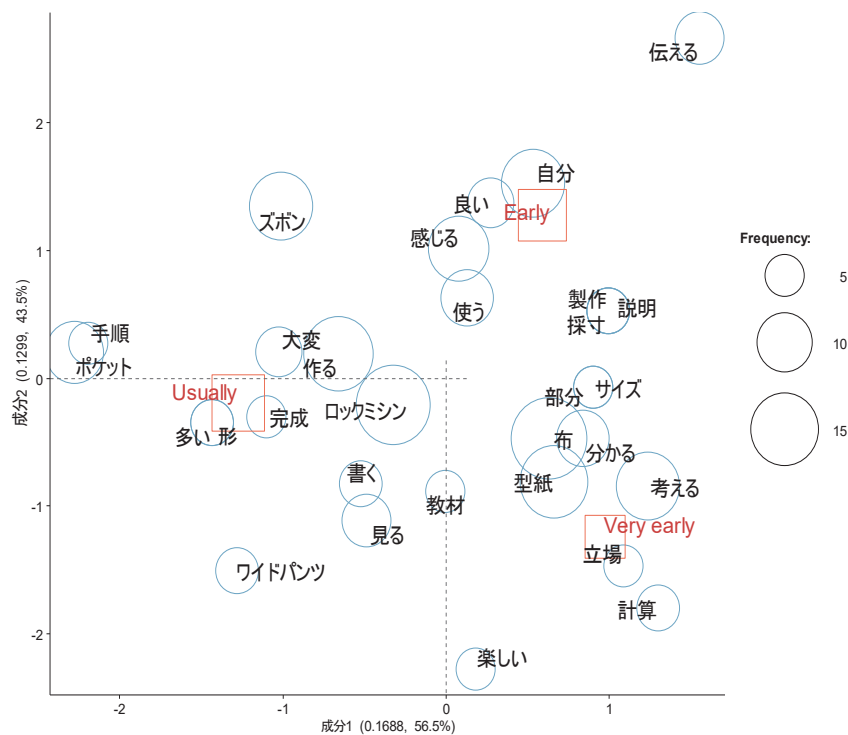


図3 抽出語と提出日の関係



を作ることを自分で考える」グループとした。黄色で示された02グループは「接着芯」の語を中心に「必要」「布」などの語が結びついていることから、「接着芯」グループとした。薄紫色で示された03グループは「難しい」を中心に「教える」「襟」「説明」の語が結びついていることから、「難しさ」グループとした。赤色で示された04グループは「袖」を中心に「部分」「合わせる」などの語が結びついていることから、「袖」グループとした。水色で示された05グループは「カフス」や「身頃」「付ける」などの語と結びついていることから、「身頃につけるもの」グループとした。橙色で示された06グループは「ボタンホール」や「感じる」などの語と結びついていることから、「ボタンホール」グループとした。

これらの特徴から、今回製作した台襟付きシャツは製作工程が多いと考えられており、自分でよく考えてからでなければ理解できなかったことに加えて、襟の作り方や接着芯の扱い方、袖などのパーツを身頃と縫い合わせること、カフスやポケットを身頃に縫い付けること、ボタンホールを縫うことが難しかったと感じていると解釈された。

### (3) 抽出語と提出日の共起関係

図5に台襟付きシャツに関する抽出語と提出日の共起関係を示す。Very earlyグループの語の特徴として、「ミシン」や「まち針」といった用具に関する語や「部分」「完成」といった工程に関する語が抽出されていることから、用具や工程に注目していると解釈された。Earlyグループの特徴として、「必要」や「多い」の語が抽出されていることから、何かを必要と感ずることが多いと解釈された。Usuallyグループの特

徴として、「分かる」の他、「ポケット」「身頃」「カフス」のパーツに関する語がみられたことから、各パーツを作ることがわかることに注目していたと解釈された。

また、Very earlyグループとEarlyグループに共通する語は「作る」「シャツ」「接着芯」「布」であることから、特に接着芯や布の扱いに注目していたと考えられる。EarlyグループとUsuallyグループで共通する語は「難しい」「説明」「教える」「襟」であることから、共通するテーマは説明が難しい、特に襟が難しいと表現していたと考えられる。Very earlyグループとUsuallyグループで共通する語は「合わせる」であることから、各パーツを身頃と組み合わせて製作することに注目していると考えられた。

これらのことから、提出日グループによって注目するポイントが異なる一方で、「接着芯」「襟」「合わせる」といった共通テーマがあることがわかった。

## IV. おわりに

本研究では、学生の実習科目に対する要望の全体像や特徴を、記述された文章から把握して授業改善に役立てることを目的に、自由記述欄の問い方を「あなたが教える立場だった場合に考えられること」とし、そこに記述された文章をテキストマイニングの手法を用い、用語の抽出、共起ネットワーク、対応分析から定量的に分析することで、実習科目である「被服実習Ⅱ」の改善点を明らかにすることを試みた。

この結果、ワイドパンツに関する文章から、①布とロックミシンに対する関心が高いこと、②初めて行っ

表2 抽出語と出現回数  
(出現回数5回以上)

No.	抽出語	出現回数	No.	抽出語	出現回数	No.	抽出語	出現回数
1	難しい	21	16	感じる	9	31	ボタンホール	5
2	教える	19	17	考える	9	32	ポイント	5
3	説明	17	18	自分	9	33	ポケット	5
4	シャツ	16	19	手順	9	34	ミシン	5
5	作る	16	20	立場	8	35	工程	5
6	襟	14	21	完成	7	36	作業	5
7	多い	14	22	縫う	7	37	時間	5
8	必要	14	23	サイズ	6	38	授業	5
9	分かる	13	24	見る	6	39	身頃	5
10	布	12	25	使う	6	40	生徒	5
11	今回	11	26	初めて	6	41	製作	5
12	合わせる	10	27	書く	6	42	袖	5
13	接着芯	10	28	付ける	6	43	大変	5
14	部分	10	29	まち針	5	44	丁寧	5
15	カフス	9	30	アイロン	5	45	特に	5

にポケットを付けることに難しさを感じており、多くのものを見せる必要があると解釈されたこと、③提出日グループによって注目する工程や実習に対する感じ方が異なることがわかった。

また、台襟付きシャツに関する文章から、①製作に関する説明、作ること、教えること全てが難しいととらえられていること、②工程数が多くあるため自分でよく考えてからでなければ理解できなかったこと、③襟の作り方、接着芯の扱い方、各パーツを身頃に縫い合わせること、カフスやポケットを身頃に縫い付けること、ボタンホールを縫うことが難しいと感じていると解釈されたこと、④提出日グループによって注目の

ポイントが異なる一方で、共通するテーマがあることがわかった。

以上の結果から、「被服実習Ⅱ」の改善点について、ワイドパンツの製作では、型紙製作、ロックミシンの使い方、ポケットの縫い方の3点にあり、台襟付きシャツの製作では、襟の作り方、接着芯の扱い方、袖などのパーツと身頃の縫い合わせ方、カフスやポケットの身頃への付け方、ボタンホールの縫い方の5点にあると考えられた。そして、これらの改善点について、製作工程の流れと各工程の手順をより明確に示すとともに、学生が一目で理解できるような詳細な見本を示すことが求められていると推察された。また、これらの

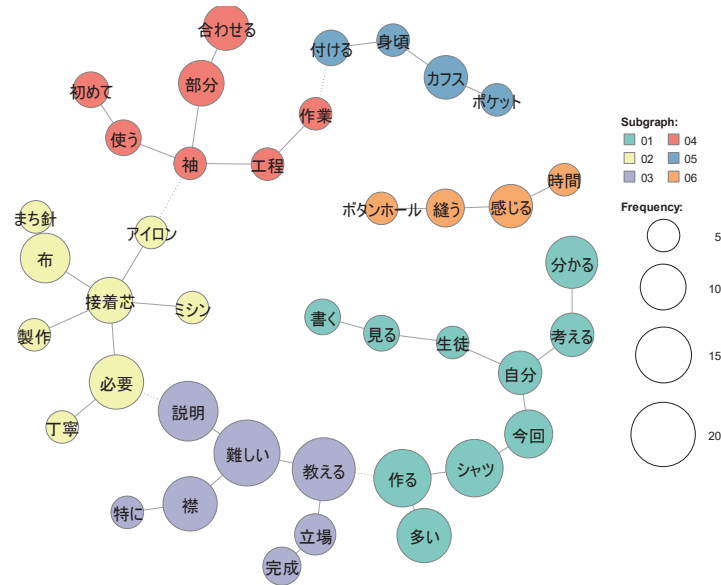


図4 語一語の共起ネットワーク  
(最小出現回数5以上, 上位40語)

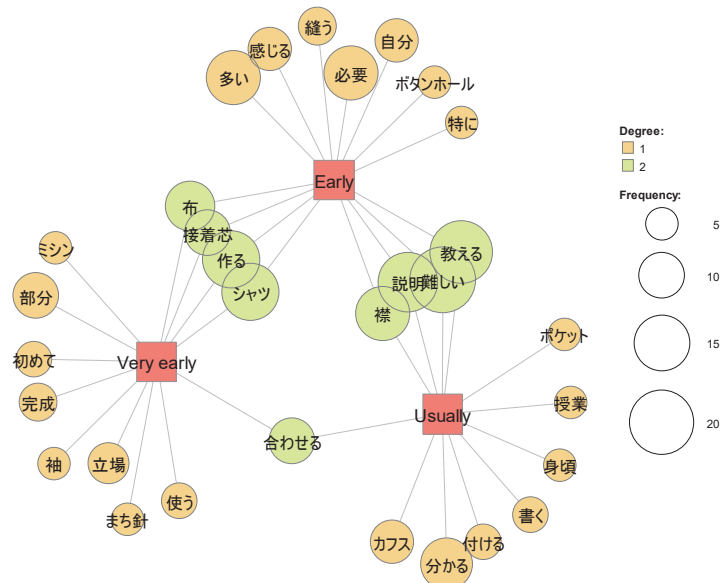


図5 抽出語と提出日の共起関係

要望は学生の進捗とそれに付随する知識や技術力によって異なることから、この差を少しでも小さくするため、事前に基本的な被服に関する知識が得られている必要があると考えられた。すなわち、被服に対する構造の理解と平面状のパーツを組み合わせて立体状に仕立てることの意味を理解させておく必要があることが見い出された。

#### 謝 辞

研究にご協力頂きました学生のみなさんと、KH Coderの開発者である樋口耕一氏に心より感謝申し上げます。

#### 参考文献

- 1) 樋口耕一, 社会調査のための計量テキスト分析 ―内容分析の継承と発展を目指して―, ナカニシヤ出版, 2020
- 2) 末吉美喜, テキストマイニング入門 ExcelとKH Coderでわかるデータ分析, オーム社, 2019

(2022年9月14日受理)