

研究ノート

# テキストマイニングを用いたシラバス分析の探索的研究

An exploratory study on syllabi analysis by text mining.

宮原 道子\*  
MIYAHARA Michiko

In this study, text mining was used to analyze the outline and aim of a seminar course and studio syllabi, which were given by the tourism department of the Osaka University of Tourism. The PC software KH-Coder was used to analyze the contents of the syllabi. As a result, two tendencies were observed. First, the syllabi's content gradually progresses from basic learning to special learning as the grade rises, reaching the end of this progression in the graduation thesis. Second, the diversity in the syllabi's aim increased from fiscal year 2019 to fiscal year 2020. By contrast, during the fiscal years 2016–2018, the contents of the syllabi's aim had many common points.

キーワード：シラバス分析 (syllabus analysis)、テキストマイニング (text mining)、KH Coder (KH Coder)

## 1. はじめに

シラバスは、各大学のカリキュラムを構成する授業目標・内容・評価方法を具体的に表現した重要な情報であり（三上, 2007）、学生が授業の履修登録の際に参考とする資料としての役割がある（北村, 2016）。また、文科省では、学士教育の質的転換の一つとして「シラバスの充実」が挙げられている（文部科学省, 2012）。教育の質保証の観点からも、今後シラバスの重要性は高まっていくと考えられる（中村・赤倉, 2018）。さらに、多くの大学で Web ページからシラバスを閲覧することが可能になっており、受験生が大学を選択する際にも有効なツールとなっている（北村, 2016）。本研究では、テキストマイニングという手法を用いて、大阪観光大学（以下、本学と記述）のシラバスを分析し、その特徴について検討する。

テキストマイニングとは、膨大なテキスト（文書）情報の中から有用な情報を掘り出すことで、定型化されていないテキストデータを、一定のルールに従って定型化して整理し、データマイニングの手法を用いながら、相関関係などの定量的分析を行う方法である（斎藤, 2011）。シラバス分析にこのテキストマイニングを用いた先行研

究として、宮澤・額田・末廣・笹井（2013）、北村（2016）、金城（2018）などがある。宮澤ら（2013）ではテキストマイニングにより、学部ごとの特徴を比較している。北村（2016）では、同一学部の 3 年分のシラバスを比較し、経年変化を検討している。金城（2018）では、複数の大学の保育者養成課程のシラバスの比較を行っている。

本研究では、本学で開講されている科目の中から、観光学部のゼミナール及びスタジオのシラバスに注目した。その理由は 2 点ある。第一に、スタジオ及びゼミナールは、基礎演習および専門演習と位置づけられる科目であり、本学での学びの基幹となる科目だからである。第二に、本学には観光学部と国際交流学部の 2 学部が設置されているが、それぞれの学部によって、基幹となるべき学びの内容は異なる。そして、筆者は観光学部教員としてゼミナール及びスタジオの担当者であり、シラバス作成に関わっており、当事者としての視点から考察可能と考えたためである。

本研究の目的は、テキストマイニングの手法を用いて、本学観光学部のゼミナール及びスタジオのシラバスを分析し、その特徴について探索的に検討することである。

\* 大阪観光大学観光学部／教育心理学

## 2. 方法

### (1) 分析の対象データ

本学観光学部のシラバスの自然言語部分には、「授業の概要」、「授業の到達目標」、「受講にあたっての留意事項」、「主題と内容」がある。本学が Web 上に公開している 2016 年度から 2020 年度に観光学部で開講されたゼミナール及びスタジオの授業シラバスの中から、上記の 4 項目のうち、「授業の概要」と「授業の到達目標」を本研究の分析の対象データとした。「授業の概要」部分には、その授業の内容がまとめられており、「到達目標」ではその内容に基づいた具体的な項目が挙がっているからである。

### (2) 手続き

まず、本学の Web 上に掲載されている観光学部開講のゼミナール及びスタジオの全シラバスから、「授業の概要」、「授業の到達目標」、「受講にあたっての留意事項」、「主題と内容」および開講年度、対象学年を抜き出して Excel ファイルに入力した。

次に、分析ソフト KH Coder（樋口, 2020）を用いて項目ごとにテキストマイニングによる分析を行った。分析に必要な前処理を行い、シラバスの各項目の分析対象となるデータが精選された。その精選されたデータを用いて、KH Coder で各項目の共起ネットワーク分析、頻出出現語、開講年度と対象年次をそれぞれ外部変数に設定した対応分析と特徴語の算出を行った。

## 3. 結果と考察

以下に図表を用いて結果と考察を述べていく。共起ネットワークの図（図-1、図-4、図-7、図-10）では、出現パターンの似ている単語を線で結んである。強い共起関係ほど太い線で表され、出現数が多い単語ほど、大きな円で表される。対応分析では、外間変数である開講学年あるいは対象年次が赤の四角で示されており、それぞれの特徴語となる単語が周囲に集まっている。図中央の原点から、各変数の方向へ離れた位置にある単語ほど、その外部変数の特徴づける語である。また、開講年度別、対象年次別の特徴語の表（表-2、表-3、表-5、表-6、表-8、表-9、表-11、表-12）で示されている数字は、共起の

強さを表す Jaccard 係数である。

### (1) 「授業の概要」について

分析対象となったデータは文 3,263、段落数 2,053、講義数 503 であった。図-1 は共起ネットワークを表す。出現数による単語の取捨選択では最小出現数 85 に設定し、描画する共起関係の絞り込みでは描画数を 60 に設定した。表-1 は「授業の概要」部分の頻出語 150 語である。図-2 は、開講年度を外部変数とした対応分析の結果、表-2 は開講年度別の特徴語、図-3 は、対象年次を外部変数とした対応分析、表-3 は対象年次別の特徴語の結果をそれぞれ表している。

共起ネットワーク図（図-1）および頻出語（表-1）からは、4 つのテーマが読み取れる。①観光や社会、人間、文化について考え、理解する ②各自でテーマを設定し、研究し、成果を発表 ③大学の基礎となる学び ④卒業論文作成 大学での 4 年間の学習の基礎となる様々な力を身につけ、4 年間の集大成となる卒業論文作成に向かうという内容が表れている。したがって、まさに大学での学びの基盤としての内容が盛り込まれている。

開講年度を外部変数とした対応分析の図（図-2）および頻出語（表-2）からは 2016 年度と 2017 年度は内容が類似しており、ツーリズムや環境、業界、経済、地域といったテーマと問題解決といった取り組みがみられる。2018 年度は旅行、フィールドワークといったテーマと輪読という取り組み方がみられる。2019 年度は専門、学生といった科目の位置づけと大阪、食、文化といったテーマ、調査という取り組み方がみられる。2020 年度には、国際、プロデュースといったテーマが見られる。年度が進むにつれて、とり上げられるテーマが変化していることが伺える。

対象学年を外部変数とした対応分析の図（図-3）および特徴語（表-3）からは、1 年生と 2 年生では類似しており、基礎、レポート、プレゼンテーション、学ぶ、目標、学び といった大学での学びの基礎と目標を持って学ぶことが示されている。3 年生では、輪読、旅行、業界、興味 などが卒業後の進路や卒業論文を意識した内容が見られる。4 年生では、卒業、論文、理論、経済、国際、環境など卒業論文を各自でテーマ設定して取り組むことが示されている。このように、学年が上がるにつれ

て、基礎的な内容から専門的な内容へ進んでいくことが示された。

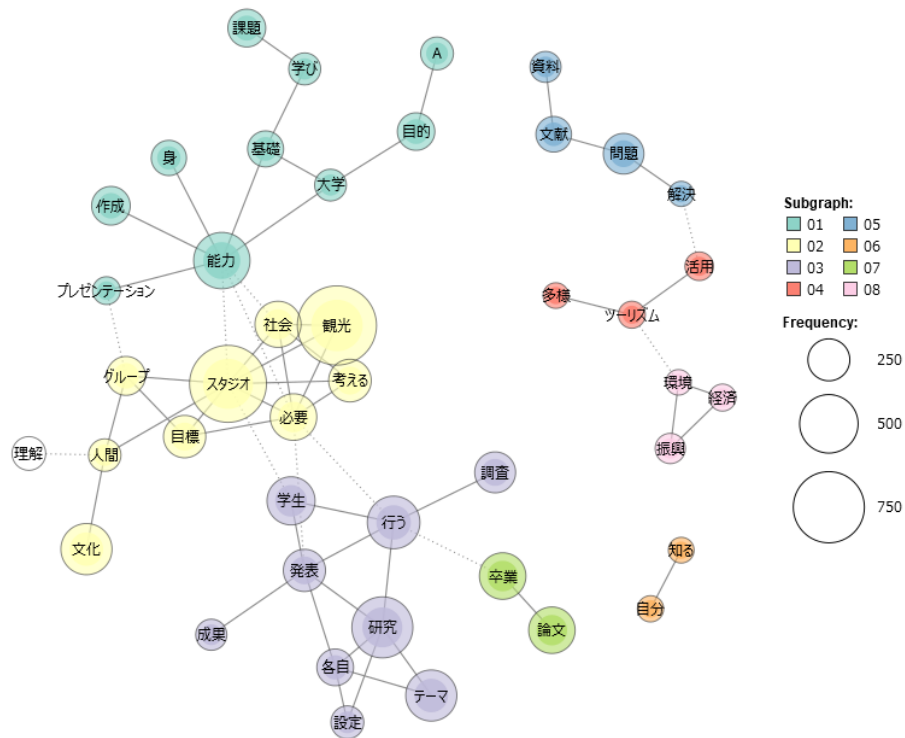


図-1 「授業の概要」共起ネットワーク

表-1 「授業の概要」の頻出語 150 語

抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数
観光	936	各自	190	活用	112	教養	85	授業	69	教員	58
スタジオ	882	ゼミ	185	大阪	110	応じる	84	コース	68	広い	58
地域	585	基礎	182	学習	109	活躍	83	演習	68	段階	58
研究	548	文献	178	次	109	企画	83	産業	68	現象	57
能力	465	身	174	興味	106	コミュニケーション	82	得る	67	行動	57
行方	403	学ぶ	165	プレゼンテーション	105	収集	82	ホテル	66	特に	57
テーマ	379	理解	158	対象	103	分野	82	発展	66	さまざま	56
文化	379	フィールドワーク	156	国際	101	向ける	81	深める	65	ディスカッション	56
学生	334	教育	152	プロデュース	100	航空	81	育成	64	養う	56
卒業	312	設定	151	輪読	100	実践	81	高める	64	政策	55
必要	312	A	150	ツーリズム	99	企業	80	保全	64	前半	55
論文	311	知識	148	業界	99	名所	80	学外	63	他者	55
社会	305	人間	147	経済	99	深い	78	経営	63	培う	55
考える	259	学び	142	具体	96	討論	77	前期	62	イベント	54
目標	256	大学	140	レポート	93	方法	76	体験	62	視点	54
発表	254	成果	134	自分	93	中心	75	提出	62	実施	54
調査	238	資料	133	関連	92	日本	75	入る	62	日本語	54
問題	235	人材	129	食	90	完成	74	基づく	60	進める	53
ゼミナール	224	振興	126	執筆	89	将来	73	就職	60	特性	53
旅行	214	年次	125	知る	89	持つ	72	表現	60	バウンド	52
グループ	213	情報	124	多様	88	人	72	様々	60	基本	52
作成	211	世紀	124	環境	87	自ら	71	関わり	59	サービス	51
課題	202	専門	124	共通	87	受講	71	主	59	時代	51
力	200	活動	122	B	85	交通	70	人びと	59	磨く	51
目的	198	目指す	115	解決	85	取り組む	69	関心	58	ホスピタリティ	50

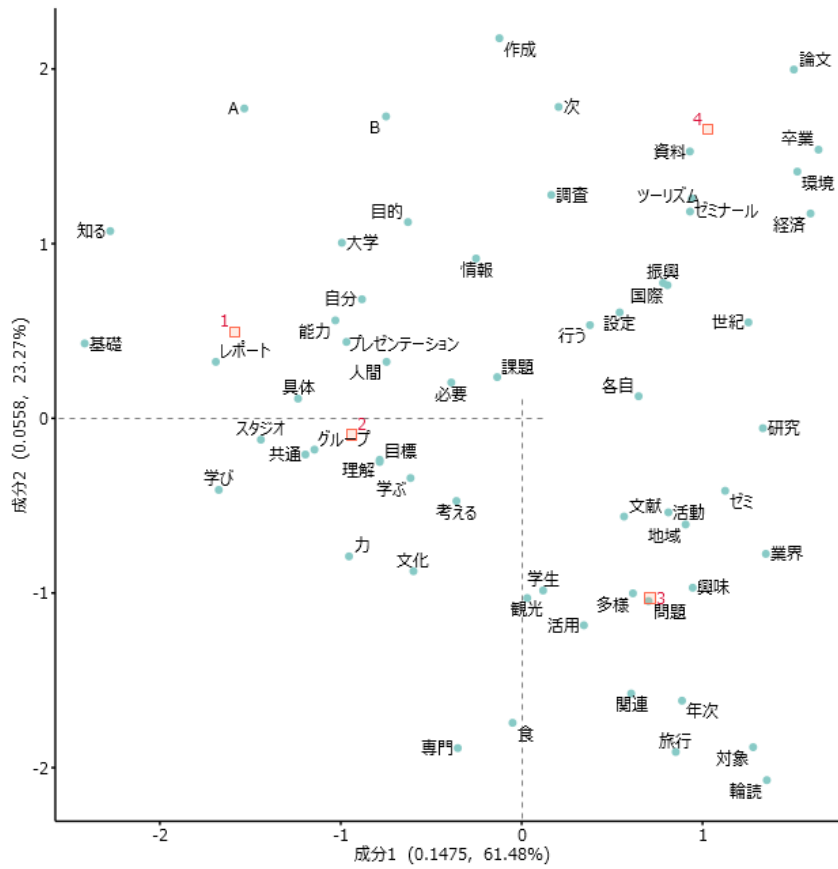


図-2 「授業の概要」の開講年度を外部変数とした対応分析

表-2 「授業の概要」の開講年度別特徴語

2016		2017		2018		2019		2020	
希望	.155	ゼミナール	.198	希望	.148	積極	.225	欠席	.426
ゼミナール	.149	希望	.181	関係	.139	遅刻	.218	場合	.398
基礎	.132	就職	.153	活用	.133	活動	.196	積極	.358
必須	.130	産業	.140	必要	.125	教員	.195	遅刻	.318
就職	.127	活用	.132	就職	.125	スタジオ	.192	参加	.312
及ぶ	.115	行う	.130	発表	.123	取り組む	.185	スタジオ	.299
支援	.113	社会	.129	ゼミ	.120	メンバー	.175	授業	.298
指導	.113	基礎	.127	行う	.119	フィールドワーク	.174	必ず	.284
社会	.109	ゼミ	.124	報告	.118	必ず	.173	教員	.283
演習	.105	企業	.123	ゼミナール	.112	出席	.166	受講	.276

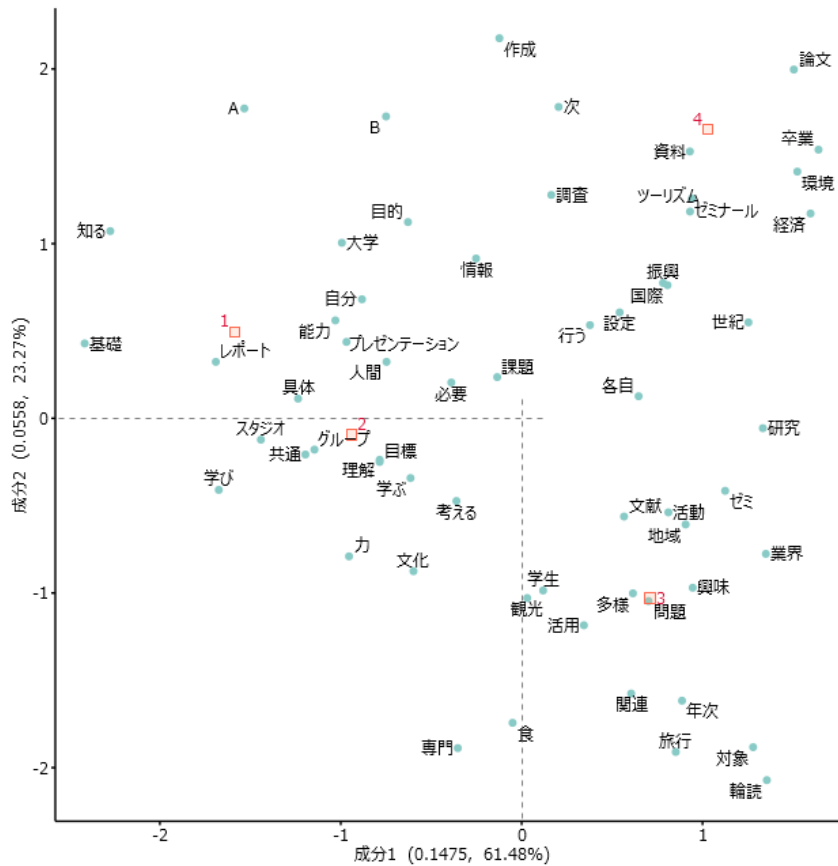


図-3 「授業の概要」の対象年次を外部変数とした対応分析

表-3 「授業の概要」部分の対象年次別特徴語

1		2		3		4	
深める	.333	欠席	.328	積極	.320	論文	.278
部分	.330	遅刻	.313	活動	.290	卒業	.274
努力	.310	場合	.286	参加	.275	指導	.255
基本	.306	病気	.277	フィールドワーク	.269	自ら	.253
知る	.305	事前	.262	ゼミ	.248	取り組む	.243
お互い	.300	授業	.257	卒業	.246	必要	.223
メール	.292	担当	.249	論文	.246	持つ	.206
交流	.289	原則	.235	前提	.234	メンバー	.183
それぞれ	.288	スタジオ	.229	実費	.226	ゼミ	.183
事後	.276	教員	.227	負担	.226	他	.182

(2) 「授業の到達目標」について

分析対象となったデータは文 4,893、段落数 4,905、講義数 503 であった。図-4 は共起ネットワークを表す。出現数による単語の取捨選択では最小出現数 70、最大出現数 405 に設定し、描画する共起関係の絞り込みでは描画数を 60 に設定した。表-4 は「授業の到達目標」部分の頻出語 150 語である。図-5 は、開講年度を外部変数とした対応分析の結果、表-5 は対象年次別の特徴語、図-6 は、開講年度を外部変数とした対応分析、表-6 は対象年次別の特徴語の結果をそれぞれ表している。

共起ネットワーク図（図-4）および頻出語（表-4）からは、①プレゼンテーション能力、課題を設定し、情報収集する力、レポートを作成する力を身につけるといことがみてとれる。さらに、②自らの問題意識を他者と共有し、コミュニケーション力をつけることも挙げられている。大学での学びの基盤となる具体的な力が示されている。

開講年度を外部変数とした対応分析の図（図-5）および特徴語（表-5）からは、2016 年度、2017 年度、2018

年度はかなり共通していることがわかる。学び、テーマ、論文、目標、成果 といった語が表れており、テーマと目標を決めて論文を作成し成果として残すことが示されている。2019 年度は資料、調査、プレゼンテーション、興味、討論、といった具体的な取り組み方と、地域、旅行、日本、文化、観光 といったテーマが読み取れる。2020 年度は自他、他者自ら、自分といった用語が並び、自主的に学ぶことが目標に掲げられていることが示された。

対象年次を外部変数とした対応分析の図（図-6）および特徴語（表-6）からは 1 年生、2 年生では共通部分が多く、学ぶ、プレゼンテーションコミュニケーション、自分、といった基礎的な演習の要素が強いことが示された。3 年生では、文献、成果、活用といった取り組み方や文化、観光、社会、旅行といったテーマがみられる。卒論を意識した内容となっている。4 年生では卒業論文作成に向けて課題を設定することになる。前述の概要と同じく、学年が上がるにつれて、基礎的な内容から専門的な内容へ進んでいくことが示された。

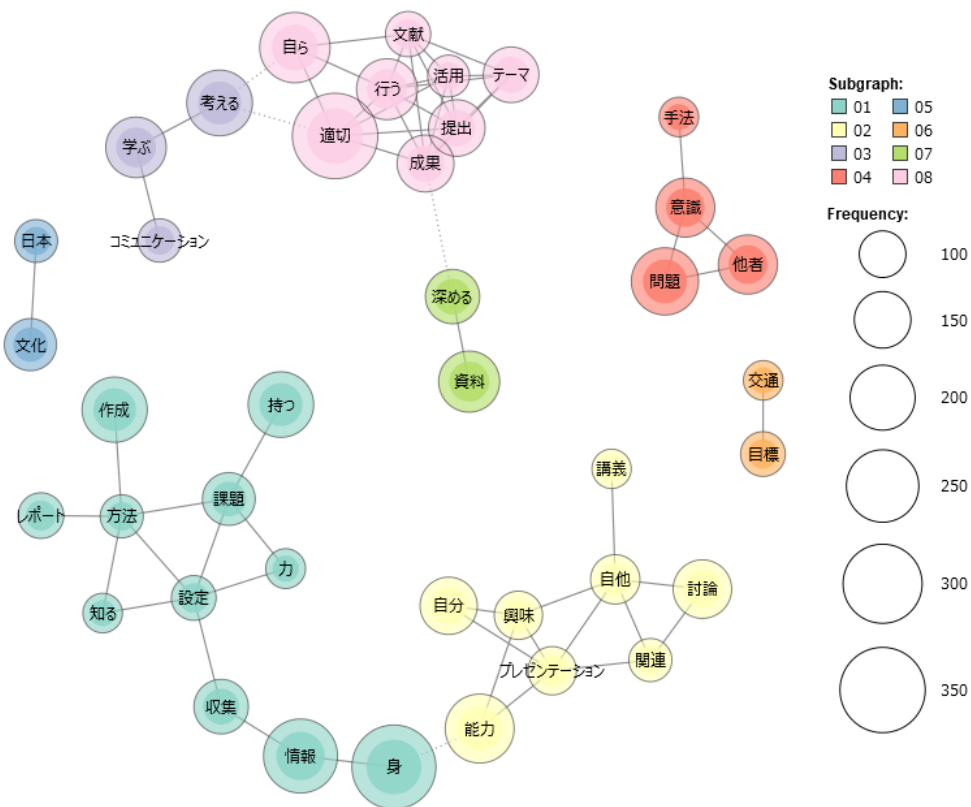
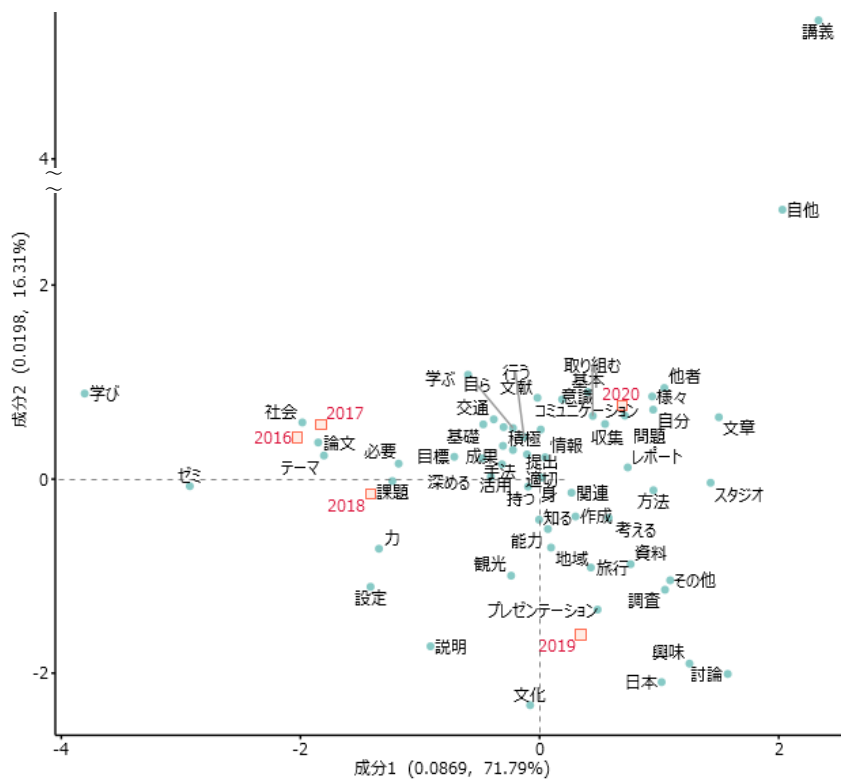


図-4 「授業の到達目標」共起ネットワーク

表－4 「授業の到達目標」の頻出語 150 語

抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数
研究	580	収集	139	説明	80	資源	57	分析	40	心理	31
発表	510	深める	138	積極	79	受け止める	56	技法	39	振興	31
観光	402	基本	136	取り組む	78	体験	54	多様	39	学生	30
適切	352	必要	135	学び	77	考察	53	付ける	39	共感	30
身	340	課題	130	力	72	大阪	53	価値	37	検討	30
調査	288	文化	127	交通	71	フードツーリズム	52	広げる	37	現象	30
情報	262	基礎	113	手法	71	活動	52	心	37	現代	30
自ら	236	自他	113	知る	71	自発	50	深い	37	深まる	30
能力	226	ゼミ	112	講義	70	サービス	49	集める	36	大学	30
問題	215	プレゼンテーション	108	ゼミナール	68	スキル	48	ホスピタリティ	35	可能	29
社会	211	興味	108	広い	68	業界	47	完成	35	取得	29
考える	205	文章	105	建設	67	他	47	修得	35	授業	29
持つ	204	地域	103	高める	67	関係	45	書く	35	状況	29
作成	202	スタジオ	102	取捨選択	67	実行	45	教養	34	進路	29
資料	176	レポート	96	対話	67	仕方	44	人々	34	選択	29
行う	175	文献	94	世紀	66	自身	44	観点	33	予定	29
学ぶ	173	設定	92	養う	66	理論	44	宗教	33	簡単	28
論文	171	目標	92	整理	64	表現	43	神話	33	向き合う	28
他者	165	様々	90	卒業	64	意義	42	美術	33	執筆	28
意識	164	コミュニケーション	86	向上	63	進める	42	仏教	33	基づく	27
討論	161	関連	85	論理	61	読解	42	プレゼン	32	航空	27
自分	154	方法	85	人間	59	活性	41	教員	32	食	27
成果	152	日本	84	企画	58	プロデュース	40	形式	32	調べる	27
提出	150	旅行	81	明確	58	意見	40	向ける	32	立てる	27
テーマ	145	活用	80	客観	57	習得	40	視野	31	マナー	26



図－5 「授業の到達目標」の開講年度を外部変数とした対応分析

表 - 5 「授業の到達目標」の開講年度別特徴語

2016		2017		2018		2019		2020	
特に	.154	育成	.136	観光	.139	資料	.223	身	.368
ホスピタリティ	.131	マナー	.105	ゼミ	.125	調査	.210	発表	.330
必要	.117	特に	.105	社会	.121	興味	.202	考える	.300
テーマ	.115	ゼミ	.100	課題	.118	プレゼンテーション	.196	情報	.298
論文	.114	持つ	.098	テーマ	.115	考える	.195	自分	.273
考察	.105	社会	.096	論文	.115	能力	.192	学ぶ	.265
卒業	.103	ゼミナール	.095	持つ	.114	観光	.189	調査	.263
習得	.096	必要	.093	能力	.111	作成	.177	他者	.258
と	.095	習得	.092	研究	.109	自分	.159	資料	.257
沿岸	.095	能力	.092	自ら	.108	研究	.155	問題	.243

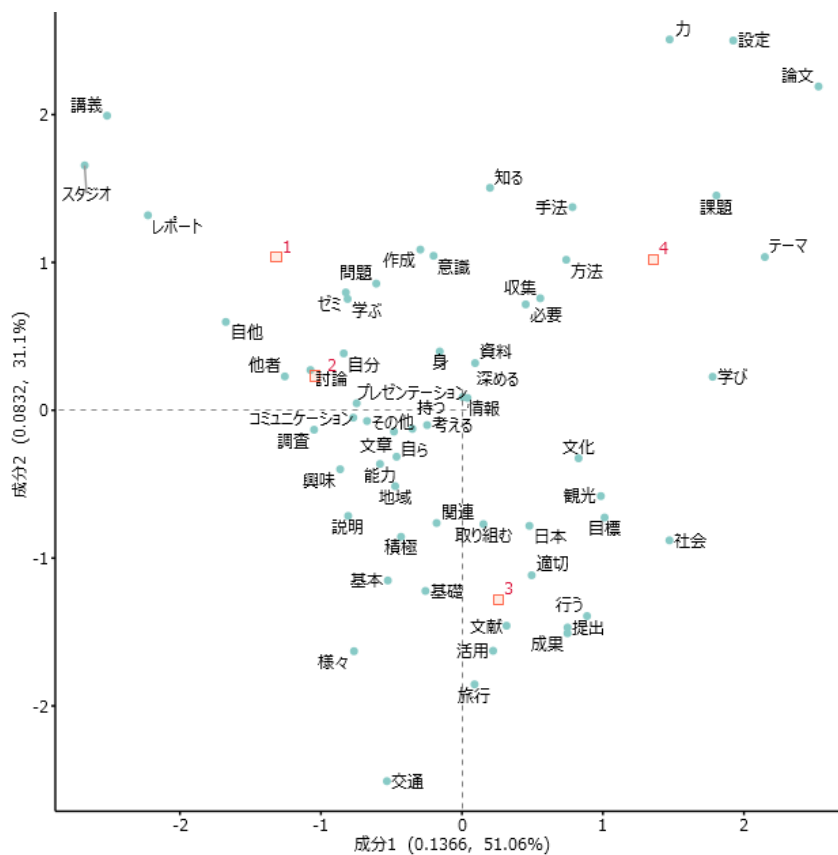


図 - 6 「授業の到達目標」の対象年次を外部変数とした対応分析

表 - 6 「授業の到達目標」の対象年次別特徴語

1		2		3		4	
集団	.364	調査	.341	社会	.259	テーマ	.311
スタジオ	.337	他者	.268	能力	.254	論文	.301
表現	.290	問題	.240	観光	.253	収集	.254
取捨選択	.284	自分	.231	研究	.236	課題	.244
リーダーシップ	.263	受け止める	.213	基本	.227	身	.233
作業	.263	興味	.212	自ら	.226	必要	.232
共同	.254	プレゼンテーション	.205	文献	.213	研究	.231
体験	.253	資料	.199	基礎	.210	分析	.228
初歩	.250	説明	.198	行う	.196	観光	.215
進路	.235	発表	.193	深める	.195	方法	.189



### (3) まとめと今後の展望

本研究では、本学での学びの基盤となるゼミナールとスタジオのシラバスの中から、「授業の概要」と「授業の到達目標」をデータとして用いて、テキスト分析を行った。その結果、「授業の概要」および「授業の到達目標」においては、大学での 4 年間の学習の基礎となる様々な力を身につけ、4 年間の集大成となる卒業論文作成に向かうという共通の内容が示された。

また、2016 年度から 2020 年度までの変化として、2016 年度から 2018 年度までは共通する部分が多いこと、2019 年度、2020 年度になると、取り組み方や取り上げるテーマの多様化が示された。これは、2016 年度から 2018 年度までのゼミナールでは共通シラバスを用いている科目が多かったためだと考えられる。

本研究では、観光学部開講のシラバスのみを分析対象として検討した。しかし、観光学部の特徴を明らかにするためには、国際交流学部との比較をすることも有効だと考えられる。

#### 【引用・参考文献】

樋口耕一 (2020)「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 第二版」ナカニシヤ出版、(KH Coder Index Page <http://khx.sourceforge.net/>)  
 金城 悟 (2018)「保育者養成課程における『保育内容（人間関

係）』『幼児と人間関係』のシラバス構成に向けた基礎的研究(2) テキストマイニングによるシラバス分析』『東京家政大学教員養成教育推進室年報』5, pp. 65-74.

北村瑞穂 (2016)「シラバスにおける授業目的と成績評価方法の変化——テキストマイニングを用いた探索的研究——」『四条畷学園短期大学紀要』49, pp. 58-74.

三上 隆 (2007)「シラバスについて」『工学教育』55, pp. 179-180.

宮澤賀津雄・額田順二・末廣啓子・笹井宏益 (2013)「シラバスで公開された授業の方法・目的類型別に見た大学の成績評価の実態分析：横浜国立大学におけるケーススタディ」『技術マネジメント研究』12, pp. 27-36.

文部科学省高等教育局高等教育企画課高等教育政策室 (2012)「大学教育部会の審議のまとめについて（素案）」(文部科学省中央教育審議会大学分科会大学教育部会（第 11 回：平成 24 年 3 月 7 日）配布資料 1) [https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo4/015/attach/1318247.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/015/attach/1318247.htm) (2020 年 12 月 2 日参照)

中村修也・赤倉貴子 (2018)「東京理科大学の学部・学科間シラバス分析」『公益社団法人日本工学教育協会 平成 30 年度工学教育研究講演会講演論文集』pp. 240-241.

斎藤郎宏 (2011)「日本におけるテキストマイニングの応用」The Society for Economic Studies, The University of Kitakyusyu, Working Paper Series No. 2011-1