

**【資料】**

**「自宅・自室での学習環境に関する緊急調査」  
に対する計量テキスト分析**

永 井 暁 行

金 子 大 輔

## 資料

## 「自宅・自室での学習環境に関する緊急調査」に対する計量テキスト分析

永井 暁行 金子 大輔  
Akiyuki NAGAI Daisuke KANEKO

## 目次

1. はじめに
2. 方法
3. 結果と考察
4. まとめ

## 1. はじめに

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の拡大により、北星学園大学・北星学園大学短期大学部では前期授業を非対面で行うことに決まった。非対面授業では主にインターネットを介した遠隔授業が行われることになる。そのため、一般的にパソコンやタブレット端末などの情報機器と、インターネット通信回線を必要とする。総務省の情報通信白書（2019）によると、世帯におけるパソコンの保有率は74.0%である。特に大学入学を期

に親元を離れて暮らす大学生・短期大学部生は必ずしもオンラインでの学習環境が整っているとは限らない。

そこで、北星学園大学・北星学園大学短期大学部では、在学生全員に対して「自宅・自室での学習環境に関する緊急調査」を行い、オンラインでの学習環境の状態についての調査を行った。本調査では、パソコンやタブレットの所持やインターネット回線の状況などについて、学生からの回答を求めた。また、オンラインでの学習環境そのものを問うだけでなく、自宅・自室で遠隔授業を受ける場合

---

キーワード：計量テキスト分析, 遠隔授業, 学習環境  
Key words: text-mining, remote learning, learning environment

に不安なことや期待していることなど、学生の様子を自由記述形式で尋ねる質問も含めた。自由記述に記述されたテキストを分析することにより、学習環境調査の数値データによる結果だけでなく、学生たちのより詳細な状態についても検討することが可能となる。

テキスト型データの分析手法はさまざまであるが、近年では計量テキスト分析という方法が注目されている。計量テキスト分析とは「計量的分析手法を用いてテキスト型データを整理または分析し、内容分析 (content analysis) を行う方法である (樋口, 2014)」とされる。つまり、多変量解析的な方法を用いてテキスト型データを整理・分析した上で、その内容について質的に分析を行い、結果を解釈するというものである。計量テキスト分析にあたっては、多変量解析によってデータ全体を要約・提示したうえで、コーディングルールを公開するという手順を踏む。これによって、分析の信頼性・客観性を向上させることができる (樋口, 2014) と言われる。そのため、本稿では樋口 (2014) に従い、計量テキスト分析による自由記述回答の整理・分類を試みる。本稿の目的は、自由記述回答の結果を整理・分類して検討することで、本学の遠隔教育環境の改善や、学生支援策の検討に寄与する資料を提供することである。

## 2. 方法

### (1) 調査内容

本稿で分析に用いたデータは、2020年4月13日に本学に在籍する全学生を対象に行った「自宅・自室での学習環境に関する緊急調査」によって得られた。本稿では2020年4月19日11時まで得られた回答を分析対象のデータとした。調査協力者数は大学・短期大学部を含めて3,012名 (回収率70.94%) であった。学年の内訳は1年生971名、2年生736名、

3年生646名、4年生575名、5年生以上 (その他含む) が84名であった。なお、重複して回答している学生は1名として数えた。

調査は以下の9問から構成された。問1「あなたの所属学科を教えてください」、問2「あなたの学籍番号を記入してください」、問3「スマートフォンを所持していますか?」、問4「問3で回答したスマートフォンの会社はどこですか?」、問5「自分専用のパソコンを所持していますか?」、問6「自分専用のタブレット端末 (iPad など) を所持していますか?」、問7「上で『所持している』と回答したパソコンあるいはタブレット端末はインターネットに接続できますか?」、問8「講義資料の印刷などが可能なプリンタを所持していますか?」、問9「その他、自宅・自室で遠隔授業を受ける場合、不安なこと、困っていること、期待していることなどあれば自由に書いてください」の9問であった (各問の補足にあたる教示文は省略した)。これらの質問のうち、本稿では問9「自宅・自室で遠隔授業を受ける場合、不安なこと、困っていること、期待していること」に記載された自由記述492件を対象に分析した。

### (2) 分析方法

計量テキスト分析の際に用いるテキスト型データの前処理として、同じ意味を持つ語の表記を統一した (例; パソコン・PC, スマートフォン・スマホなど)。また、頻出語の内、本研究で一つの語として得られる複合語 (例; 遠隔授業, 生協など) は強制抽出することとした。

以上の前処理を行ったデータに対して、以下の手順で分析を行った。(1) テキストデータの頻出語のリストを確認した。(2) 共起ネットワーク分析を行い、頻出語同士の共起関係を把握した。(3) 学年を外変数とした対応分析を行い、学年ごとの記述の特徴を把握した。分析には KH Coder (樋口, 2004) を

用いた。

### 3. 結果と考察

#### (1) 頻出後の確認

まず、頻出した語句を確認した。表1に上位100語の頻出語をリストとして提示する。最も頻出している語は「授業」（174回）で

あり、次いで「不安」（141回）の語が多いことがわかる。この結果から、授業が非対面での実施へと変更されたことにより、多くの学生が授業に対する不安を抱えていることが明らかにされた。また、上位には「パソコン」、 「Wi-Fi」、 「カメラ」、 「マイク」などの項目が入っており、遠隔で学習を行う「環境」についての言及が多いこともわかる。

表1 頻出語リスト(上位100語)

No.	抽出語	出現回数	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	授業	174	26	出来る	15	51	人	15	76	動画	10
2	不安	141	27	科目	15	52	確認	14	77	難しい	10
3	パソコン	134	28	出席	15	53	資料	14	78	良い	10
4	遠隔授業	115	29	使う	15	54	遅い	14	79	コロナウイルス	9
5	受ける	77	30	スマートフォン	16	55	印刷	13	80	影響	9
6	場合	68	31	見る	16	56	使用	13	81	映像	9
7	思う	64	32	ZOOM	16	57	視聴	13	82	感じる	9
8	講義	59	33	学校	17	58	部屋	13	83	苦手	9
9	Wi-Fi	57	34	必要	17	59	履修	13	84	今	9
10	カメラ	45	35	プリンター	18	60	学習	12	85	参加	9
11	心配	45	36	教員	18	61	他	12	86	集中	9
12	環境	44	37	状況	19	62	利用	12	87	所持	9
13	オンライン	39	38	お願い	19	63	実家	11	88	設定	9
14	学生	39	39	接続	20	64	出る	11	89	説明	9
15	自宅	38	40	質問	20	65	制限	11	90	増える	9
16	マイク	32	41	対応	20	66	不安定	11	91	大変	9
17	行う	32	42	受講	21	67	聞く	11	92	調子	9
18	大学	32	43	操作	21	68	テスト	10	93	通学	9
19	インターネット	30	44	遠隔	21	69	トラブル	10	94	いつ	8
20	時間	30	45	少し	22	70	感染	10	95	リスク	8
21	通信	30	46	抽選	22	71	使い方	10	96	映る	8
22	可能	29	47	回線	23	72	情報	10	97	家族	8
23	家	29	48	行く	24	73	図書館	10	98	顔	8
24	悪い	28	49	使える	25	74	多い	10	99	機能	8
25	自分	27	50	持つ	26	75	単位	10	100	古い	8

注) No.94～106はいずれも出現回数が8回の語であった

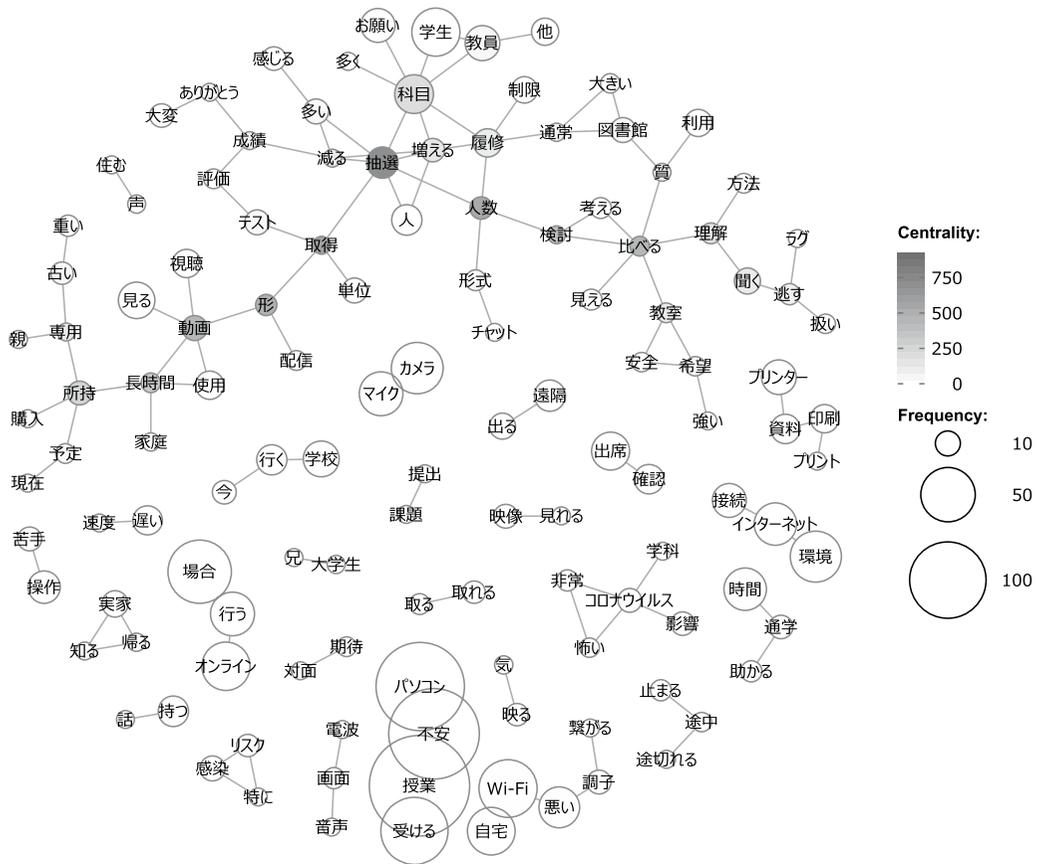


図1 共起ネットワーク図

(2) 共起ネットワークの確認

次に、得られた頻出語の共起ネットワークを確認した(図1)。ここでは同じ文章の中で各語が同時に出現する傾向を分析した。共起ネットワーク図の作成にあたっては、5回以上出現した語句を対象に分析を行った。図1では出現頻度の高い語の円ほど大きく、また共起関係の強い語ほど太い線で結ばれており、近くに付置されている。円の色の濃さは各語がその他の語と多くの共起関係を結び、中心的な語として出現したかどうかを表している。色が濃いほど、中心的な語と言える。以下、適宜元のテキストデータを参照しながら、共起ネットワーク図から示唆されることをまとめる。

まず注目すべき点は、図1の下部に大きな

円で描かれた「パソコン」、「不安」、「授業」、「受ける」の共起関係である。表1の結果と合わせて考えると、多くの学生が「不安」を感じているのは「パソコン」で「授業」を「受ける」ということそのものについてであることが伺える。右側には「プリンター」、「資料」等の語が共起しており、「プリンター」を持っていない場合の「資料」の「印刷」や「プリント」に関する問題が懸念されている。

同じく自宅での設備という点では、図1の下部に「自宅」、「Wi-Fi」、「調子」、「悪い」という語の共起関係が示されているように、自宅のインターネット回線の問題を抱えている学生の訴えが見られる。通信環境についてはこれ以外にも様々な不安が記述されており、図1の右下の共起ネットワークでは、「イ

ンターネット」の「接続」「環境」が悪いこと、「途中」で「途切れたり」「止まったり」してしまうことへの不安などがあげられている。

自宅での学習環境については、設備や通信環境以外の問題も示された。図1の左上の共起ネットワークでは、「動画」や「長時間」という語が中心となり、「家庭」や「所持」、「視聴」などと共起している。この結果から、オンライン授業においては、パソコンを所持しているか否かだけでなく、そのパソコンを「長時間」使用できるかどうか、特に「家庭」や「親」との生活の中でどう学習環境を整えることができるかについても重要な課題であることが伺える。

次に、自宅での環境以外の問題についても共起ネットワークから示唆された。図1の上部では「抽選」が中心的な語となっており、学生の注目を集めやすい語であると指摘できる。感染リスクを低減するための策として、教室での受講人数を制限するための履修者数制限が行われたが、これに関係して、「抽選」「科目」が「多く」なることや、「履修」「人数」の「制限」が行われることなどが、学生にとって重要な関心事であることが共起ネットワーク図からも示された。元のテキストデータを参照すると、特に教員免許等の資格に関わる科目に関して、こうした記述が行われる傾向が強い。

図1の右上では「比べる」という語が中心的な言葉となっており、関連する語として「質」があげられている。これは授業の「質」を表す語であり、従来行われていた対面式の授業と非対面式の授業を「比べ」ていることや、非対面式授業の「質」が落ちることを懸念している記述が示された。特に大学の施設利用に関する「質」については、「図書館」の利用ができなくなることが不安視されているようである。

その他の共起ネットワークでは、「課題」

の「提出」に関わること（図中央）や、「出席」の「確認」方法（図中央右）、パソコン等の「操作」が「苦手」であること（図左）など様々な関心ごとが記述された。また、少数であるが「対面」式の授業ではできないことへの「期待」に関する記述も得られた（図左下）。

### (3) 学年を外部変数とした対応分析

最後に、得られた記述の傾向を学年ごとに把握するため、学年を外部変数とした対応分析を行った（図2）。対応分析を行う利点として、分析結果を2次元の散布図に付置できること、また、外部変数を用いて異なるカテゴリのデータを同時付置し比較できることがあげられている（樋口，2014）。図2に示した結果では、原点0,0に近い語は標準的な語であり、原点から離れているほど学年ごとに特徴的な語であると捉えることができる。

まず、各学年の位置であるが、2年生は最も原点に近く、学年としての特徴が表れにくかった。1年生は左上に付置され、3年生～5年生以上の学年との距離が遠く、最も他の学年と異なる傾向を示した。4年生も原点からの距離が遠く、特徴的である。3年生は2年生と5年生以上に対して類似した記述を行いやすいことが示された。

次に、学年ごとに特徴を把握する。1年生については、パソコン等の「操作」や「準備」・「設定」などが「苦手」という語がそれぞれ頻出しやすい。また成績「評価」に関する記述もやや1年生に特徴的と言える。総じて1年生は置かれている状況に対する不安を訴える傾向にある。

2年生では、前述のように学年の特徴が表れにくかった。各個人で記述する内容に幅があり、様々な記述が得られることがこの学年の特徴と言える。

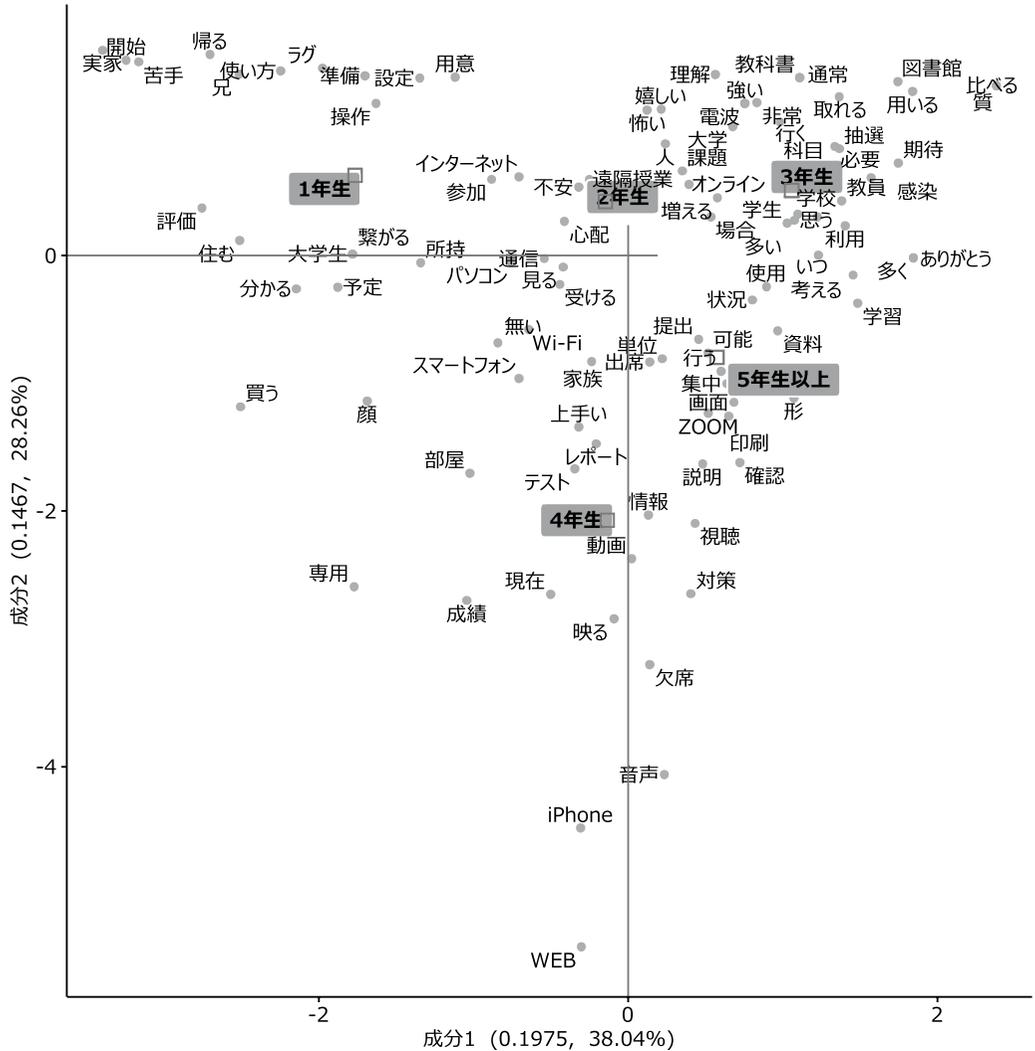


図2 学年別による対応分析

3年生では、「感染」リスクへの言及や、各「科目」の「抽選」, 「教員」の抱える問題など、より具体的な課題に対する記述や要望が多い。特に「図書館」の利用, 授業の「質」への言及など、大学で提供される教育への関心が他より高かった。

4年生では、「テスト」, 「レポート」, 「欠席」といった直接「成績」評価に関わる事項に関心のある学生が比較的多く、具体的な「対策」や「情報」・「説明」を求める傾向が見られた。5年生以上は記述数も少なく、その特徴を把握しにくい, 「単位」や課題等の「提出」

およびそれに伴う「資料」の収集, 「出席」など3年生や4年生と同じく非対面式の授業を受けるにあたっての具体的な課題についての言及が多かった。

以上から、1年生と2年生以上では学生へのフォロー体制を変える必要が見えてくる。1年生ではそもそもオンラインで授業を受けることへの不安に関する記述が多かった。そのため、授業参加を目指した支援として、パソコンの操作や相談体制の確立などが必要であろう。また同時に、大学生活への不安等もみられるため、そうした心理面についてのフ

ォローが求められている。一方で2年生以上、特に3年生では、大学教育の質を保つことを重視したフォローが求められよう。たとえば、非対面式の授業を実施するにあたって、学習環境や、単位・評価の方法などについて学生は関心を抱いており、これらの点について学生に十分説明を行うことができれば、非対面式授業への不安の改善に繋がること示唆された。

#### 4. まとめ

本稿では、本学における遠隔教育環境の改善や、学生支援策の検討に寄与する資料の提供を目的として、「自宅・自室での学習環境に関する緊急調査」の自由記述回答の分析を試みた。学生から得られた不安や悩みを計量テキスト分析という手法によって整理した。その結果、以下の2点を主に整理した。第1に、自宅・自室での学習環境はパソコン等設備の有無のみでは測りきれないこと、第2に非対面式の授業にあたっては学年ごとに抱える不安や不満が異なることである。

第1の学習環境については、パソコンが備わっていたとしても、通信環境について多くの学生が不安を感じていることを重視する必要がある。たとえばスマートフォンのデータ通信量の制限がかかっていたり、そもそも通信速度が遅いと感じていたりする学生が少なくない。また、パソコンや通信環境等の設備が整っていたとしても、それらの操作に対する苦手意識や使用に対する懸念を抱いている学生もあり、サポートを受けにくい自宅での学習は彼らにとって不安なものであることが示された。さらに、自宅での学習は学生によっては同居家族との問題を生じさせる。たとえば兄弟姉妹が大学生であるため家族共用のパソコンを十分に利用できないことや、家庭の中で満足に学習時間を確保できないなどの記述が得られた。

第2の学年ごとに抱える不安や不満が異なるという点については、特に1年生と3年生以上の学年に違いが見られた。1年生ではパソコンの操作などへの不安が多く記述されていた。まだパソコンの使い方に習熟していない状態でパソコン等を用いたオンラインでの授業を受けることに、少なくない数の学生が動揺していることが伺える。一方で3年生以上の上級生では大学教育の質などへの言及が増え、非対面式の授業に関する課題に対し、より具体的に注目する傾向が見られた。これらの結果から学年ごとにフォローすべき内容を変えることも有効であることが示唆された。

非対面式の授業を行い、学生が自宅・自室から授業に参加するためには、本稿で指摘した以外にも多くの課題がある。しかしまずは、本稿で指摘した課題から、学生支援策の検討を実施すべきである。さらに今後、遠隔教育環境の改善を継続することが必要である。その際には、学生のみならず教職員に対しても丁寧なアンケート調査・聞き取り調査を行い、データに基づいて迅速な対応を行うことが求められる。

#### 〔引用文献〕

- 樋口耕一 (2004). テキスト型データの計量的分析 —2つのアプローチの峻別と統合—『理論と方法』数理社会学会, 19, 101-115.
- 樋口耕一 (2014). 社会調査のための計量テキスト分析 ナカニシヤ出版
- 総務省 (2019). 情報通信白書 情報通信白書令和元年版

