

## 教学マネジメントと在校生の教育認識との 適合性評価手法の構築と検証

—私立女子大学の数値実験を通して—

齊藤絵理子（追手門学院大学）

**要旨：**本稿は、教学マネジメントと在校生の教育認識との適合性を評価するデータ駆動型の手法を構築し、その有効性を検証することを目的とした。研究手法として、在校生の教育認識をもとに構築されたモデルを教師データとして活用し、大学の公式文書データと照合することで推論モデルと修正モデルを導出し、教学マネジメントの適合性を評価する新たな枠組みを提示した。さらに、クラスタリングされた日本の私立女子大学を対象に数値実験を実施し、評価手法の妥当性を検証した。数値実験の結果、教学マネジメントでは「国際的な学び」が最も重視される一方、在校生の教育認識では「国家資格の取得」が最も高く、両者の間に乖離があることが示され、評価手法の妥当性が証明された。また、実験では教員と学生の密接な関係が重視されなくなっていることや、サークル等の課外活動が教学マネジメントおよび在校生の双方で重要視されていることも明らかになった。

**キーワード：**自然言語処理、教師あり学習、教学マネジメント、大学教育、女子大学

### Development and Validation of a Method for Evaluating the Alignment between Academic Management and Student Perceptions: A Numerical Study of Japanese Private Women's Universities

Eriko SAITO (Otemon Gakuin University)

**Abstract:** This paper aims to develop and validate a Supervised NLP-based method for evaluating the alignment between academic management and student educational awareness. As a methodological framework, the study utilizes a model constructed based on students' educational perceptions as supervised training data. The study derives inference and correction models by comparing these with official university documents, thereby establishing a novel framework for assessing instructional alignment. A numerical experiment involving clustered private women's universities in Japan is conducted to verify the validity of this evaluation approach. The results demonstrate a discrepancy: instructional management emphasizes "international learning," while current students place the highest importance on "obtaining national qualifications." This contrast confirms the utility of the proposed method. In addition, the analysis reveals a diminishing emphasis on close faculty-student relationships, while extracurricular activities, including student clubs, are consistently valued by both institutions and students.

**Keywords:** natural language processing (NLP), supervised learning (SP), academic management, university education, women's universities

## 1. 背景と目的

現代社会において、組織の持続的な発展にはデータ駆動型のマネジメントが不可欠であり、高等教育機関も例外ではない。特に、大学経営の観点から教学マネジメントを捉えると、組織としての競争力強化や経営資源の最適配分を実現するための重要な要素となる（文部科学省，2020）。大学は、学生に対して教育的価値を提供する機関であると同時に、教育資源の管理・運営を通じて人的資本を育成し、社会に供給する役割を担っている（齊藤・大野，2024，2025）。したがって、教学マネジメントを単なる教育プロセスの管理としてではなく、経営情報システムの一部として捉え、その適合性や有効性を評価する手法を構築することが求められる。

教学マネジメントの適合性を評価するには、大学が掲げる理念や方針と、在校生が実際に認識する教育の特徴や学びの価値観との関係を明らかにする必要がある。なぜなら、教学マネジメントの適切な運用が教育の質保証につながり、大学の経営戦略や選好価値にも影響を与えるためである。しかし、従来の研究では、経営情報学の視点から教学マネジメントを定量的に評価し、データ駆動型の戦略に活用するアプローチは十分に確立されていない（青木・霜越，2023）。企業経営においては従業員のエンゲージメントや組織文化と経営戦略の適合性を測定し、経営判断の指標とする手法が存在するが（柴田，2018）、大学経営においては教学マネジメントと在校生の教育認識との適合性を測定し、それを戦略として組み込む体系的な枠組みは不十分である。

そこで本稿は、教学マネジメントと在校生の教育認識の適合性を評価するデータ駆動型の手

法を構築し、その有効性を検証することを目的とする。研究手法として、評価モデルを構築し、数値実験を実施することで教学マネジメントの適合性評価手法の妥当性を検証する。

本稿の構成として、第1章では背景と目的を提示し、第2章では先行研究をレビューし本稿の新規性を示す。第3章ではモデルを導出する方法を、第4章では数値実験の結果と分析を報告する。第5章では考察を、第6章では結論と今後の課題について述べる。

## 2. 先行研究レビュー

### 2.1 教学マネジメントの意義と運用

教学マネジメントは大学における重要な経営情報である。文部科学省（2021）により策定が義務付けられており、大学が教育の質を保証し体系的かつ戦略的に教育活動を運営・管理するために存在している。また、18歳人口の減少や政府補助金削減などによる大学経営が厳しくなる中で、大学ガバナンスの発揮として捉えられ（私立大学情報教育協会，2012）、競争力やブランドなど大学の選好価値の向上にも寄与している（佐野，2002）。

したがって、教学マネジメントの運用と研究はますます重要になっており（荻谷，2009）、大学経営の持続可能性を確保するためにも不可欠であるといえる（濱中・島，2002）。例えば、文部科学省（2021）の『教学マネジメントの確立に資する事例の把握等に関する調査研究』では多岐にわたる大学の事例を収集し分析を行っている。このように教学マネジメントは、経営情報学の研究として適切であると考えられる。

### 2.2 教学マネジメントと在校生の教育認識

大学教育と在校生の教育への認識について、

乖離が指摘されている。例えば、ベネッセ教育総合研究所（2018）は大学生の教育に対する期待と満足度を調査し、大学が提供するカリキュラムや教育環境と学生の認識の間に存在するギャップを報告している。松高（2021）も、大学の教育施策と在校生の教育意識との間に分断があることを指摘している。

海外でも教学マネジメントと在校生の教育認識についての研究は進んでいる。例えば英国では、1990年代後半から学校経営上のデータ分析活用が進み、教育評価機関が学生のニーズを反映した学校評価を行っている。そして、その評価に基づいた教学マネジメントが策定されるよう厳格化した管理が進む傾向にある（日本経済新聞, 2024）。しかし教学マネジメントに関するデータ分析の活用は海外においてもなお限定的であり、特に大学と学生の認識の乖離に焦点を当てた実証研究は不足している（齊藤・大野, 2024, 2025）。

## 2.3 教育言説のテキスト分析

教育言説のテキスト分析は教学マネジメントの理解に有効であり、本節ではその動向と限界を整理する。従来の研究では、大学の教学マネジメントの実態を把握するためにテキストマイニングが用いられてきた。例えば、齋藤（2021）は大学の教学ポリシーを対象に分析を行い、教学マネジメントの方向性を抽出した。また、大野・目良（2020）は女子大学の授業内コメントを解析し、在校生が重視する教育要素を明らかにした。しかし、これらの研究は単語の出現頻度や共起関係の分析に依存しており、文章に内在する理念や価値観を体系的に捉えるには限界がある。

この課題を克服するために、近年ではより高度な自然言語処理技術を活用し、テキストデータの意味構造を精緻に分析する手法が求められ

てきた。その一例として、齊藤・大野（2025）は、在学生の口コミを対象に潜在的ディリクレ配分法（Latent Dirichlet Allocation: LDA）を適用し、女子大学の教育の特徴を可視化する手法を提案した。LDAは、ベイズ推定を用いた確率的生成モデルであり、文書内の単語分布から潜在的な複数のトピックを推定する手法である（岩田, 2015）。ゆえに齊藤・大野（2025）は、従来の単語レベルの分析よりも高次の意味構造を抽出し、研究手法としての進展をもたらした。しかし、教学マネジメントが学生の認識とどの程度適合しているかを評価する枠組みは確立されていない。したがって、大学が掲げる教学の方針と在校生の認識との適合性を定量的に評価できる手法の確立が期待されている。

## 2.4 研究課題と本稿の新規性

以上の先行研究レビューを踏まえ、本稿の新規性は、在校生の教育認識をもとに構築されたモデルを教師データとして活用し、大学の公式文書と照合することで、教学マネジメントと学生の認識の適合性を体系的に評価するという新たな手法を提示する点にある。従来の研究では、教学マネジメントの評価は大学のポリシーそのものの分析が中心であり、学生の認識との適合性を評価する手法は未確立であった。また、従来のテキストマイニング手法は単語レベルの分析に依存し、文章全体に内在する理念や概念構造を適切に捉えることが困難であった。本稿はこの課題を解決しうるものと位置付ける。

また、本稿では、推論モデルを用いて適合性を予測した後、異常値除去と再学習による修正モデルを導入し、分析結果の頑健性と精度の向上を図ることで、適合性評価の信頼性を高める。加えて、各大学の構造的特性を考慮するため、学生の大学選択に影響を与える変数群を明

示的に定義し、因子分析によるクラスタリングを通じて大学群を類型化し、類型ごとの適合性を比較する枠組みを導入する。この枠組みの導入により、大学特性に応じた差異の把握と適合性の構造的理解が可能となる。これらの点も本稿の新規性となる。

以上のような本稿の新規性を明確にするために、表1に本稿と齊藤・大野（2025）の比較を示す。表1では本稿が従来の議論とどのように異なるかを明示するため、研究目的と分析手法を整理している。

### 3. モデルの導出方法

#### 3.1 モデルの理論的枠組み

本稿では、教学マネジメントと在校生の認識の適合性を定量的に評価するため、推論モデル $M_1$ を導出する。図1に示したように $M_1$ は、在校生の教育認識を反映したモデルを教師デー

タとし、教育理念等の大学の公式文書と照合することで、教学マネジメントの適合性を予測する。一方、 $M_2$ は $M_1$ の分析結果を補正し、適合性評価の精度向上のために設計されるモデルとなる。

$M_1$ と $M_2$ の2つのモデルを導出する意義としては、研究の再現性と精緻な分析の両立にある。 $M_1$ は先行研究の手法をもとに基本的な適合性を検証し、再現性を確保する役割を果たす。一方、 $M_2$ の導入は $M_1$ の分析結果に基づき、教学マネジメントの適合性に影響を与える要因をより実証的かつ精緻に分析することを可能にする。そして、単一のモデルでは見落とされがちな構造的な違いを捉え、包括的な知見を獲得することをめざす。

さらに、大学の特性を考慮した適合性評価を実施するために、クラスタリング手法を導入する。先行研究（齊藤・大野，2025）では、因子分析によって大学の教育環境に基づく分類を

表1 本稿と齊藤・大野（2025）の比較

比較項目	本稿	齊藤・大野（2025）の議論
研究目的	大学の教学マネジメントと在校生の教育認識との適合性の評価	在学生による大学の選好価値の構造を解明
分析手法	在校生の教育認識を基に構築されたモデルを教師データとして活用、教師あり学習によるモデルの生成、修正モデルの導入、クラスタ別分析	因子分析によるクラスタリング、LDAによるトピックモデル生成

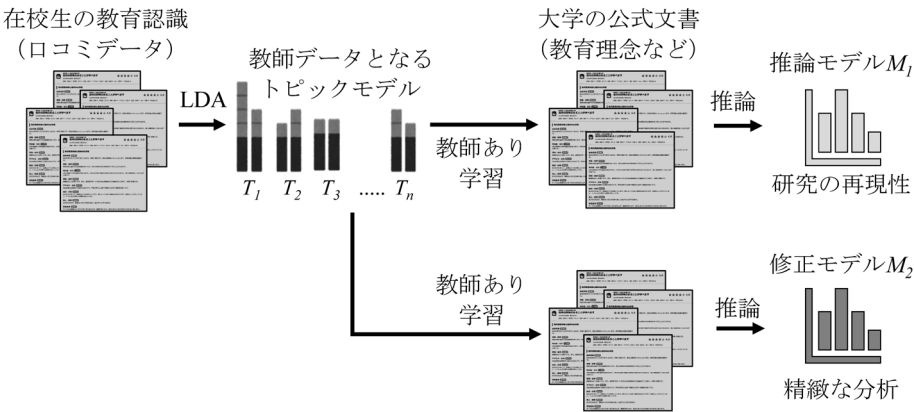


図1 導出する2つのモデル

行い、選好価値の同定に活用している。本稿ではそのアプローチを参照し、個々の大学を単一の指標で評価するのではなく、大学のクラスタを考慮した適合性評価を行う。

### 3.2 モデルの定式化

$M_1$  および  $M_2$  は異なる分析アプローチを用いる。 $M_1$  は教師あり学習により適合性を推定するモデルである。一方、 $M_2$  は  $M_1$  の分析結果をもとに外れ値を除外・補正し再学習を行うことで、適合性評価の安定性と精度を向上させる修正モデルであり、頑健かつ一貫性のある評価結果を導出する設計である。これらの構造を以下のように定式化する。

$$M_1 = f(T(W), X) \quad (1)$$

$$M_2 = g(M_1, \theta) \quad (2)$$

ここで、 $T(W)$  はトピックモデル  $W$  に基づいて変換されたテキストデータであり、 $X$  は学挙マネジメントの適合性をより包括的に観察するためのテキストデータである。 $g(M_1, \theta)$  は  $M_1$  の結果をもとに異常値除去や補正を行い、再学習によって適合性を再評価するモデルであり、 $\theta$  は  $M_1$  の分析結果に基づいて補正される学習パラメータを表す。

### 3.3 データ処理と教師あり学習の適用

モデルの導出に用いる教師データには、LDLにより構築されたトピックモデル  $W$  を使用するが、 $W$  は LDA に基づくトピック分布であり、以下のように定義される。また、 $W$  は、寄与度 0.001 以上の単語を抽出基準とし、各トピックに対して約 100 程度の単語群で構成され、トピック間の特徴と相違を表すために代表語を組み合わせて命名する。

$$\theta_D \sim \text{Dirichlet}(\alpha) \quad (3)$$

$$\phi_k \sim \text{Dirichlet}(\beta) \quad (4)$$

$$z_n \sim \text{Multinomial}(\theta_D) \quad (5)$$

$$w_n \sim \text{Multinomial}(\phi_{z_n}) \quad (6)$$

ここで、 $\alpha$  および  $\beta$  はハイパーパラメータであり、 $\theta$  と  $\phi$  はそれぞれ文書とトピックに関する確率分布である。

一方、学習データには大学の公式文書群を活用する。各大学の Web サイトから取得した建学の理念、教育方針、学長メッセージ、三大ポリシー等の公式文書を対象とし、Web スクレイピングにより取得された文書群である。なお、学部・学科別のポリシーは学問分野による方針の違いが極めて大きいため、分析の対象外とし、大学全体の文書情報に限定している。

次に、これらのテキストデータを数値ベクトルに変換し、教師あり学習を通じて  $M_1$  および  $M_2$  を構築するが、 $M_1$  は初期的に評価し、 $M_2$  ではモデルの頑健性を高める。 $M_2$  では異常値を用いる。その定義として、 $M_1$  で得られた適合性スコアに対して Z スコアを算出し、 $\pm 2.5$  を超える観測値を外れ値として除外し、かつ四分位範囲 (IQR) による外れ値検出を併用したものとする。その後、補正後のデータセットに対して、同様の特微量変換および学習を実施し、再構築された  $M_2$  によって一貫性のある適合性評価を実現する。学習アルゴリズムは Adam を用い、適応的学習率により高速かつ安定的な収束を実現する。最適なパラメータは以下のように求められる。

$$\theta_1^* = \arg \min \sum_{i=1}^{N_1} L(f(X_{1,i}; \theta_1), y_{1,i}) \quad (7)$$

$$\theta_2^* = \arg \min \sum_{i=1}^{N_2} L(f(X_{2,i}; \theta_1), y_{2,i}) \quad (8)$$

ここで、 $L$  は損失関数、 $\theta_1^*$  および  $\theta_2^*$  は、 $L$  を最小化する最適な学習パラメータである。 $X_{1,i}$  および  $X_{2,i}$  はそれぞれ  $M_1$  および  $M_2$  における



学習入力,  $y_{1,i}$  および  $y_{2,i}$  は対応する正解ラベルである.

## 4. 数値実験

### 4.1 実験の設定

私立女子大学を対象とした数値実験を実施する. 分析対象となる大学群は, 齊藤・大野 (2025) で分析された 22 大学 ( $D_1$ ) および 60 大学 ( $D_2$ ) の集合とし, これを図 2 に示す.

図 2 はクラスタリングにより 4 つの大学群に分類されている. クラスタリングに用いた大学の選好価値を構成する定義変数としては, 「創立年数 (大学の伝統・歴史的背景)」「在学生数 (大学の規模・学習コミュニティサイズ)」「偏差値 (学力傾向や入学難易度)」「土地相場 (立地や生活環境の経済的コスト)」「ST 比 (Student-Teacher Ratio: 教員 1 人あたり学生数・教育支援の手厚さ)」「進路決定比・キャリア支援度)」「4 年間学費 (経済的負担度・コストパフォーマンス)」「地元率 (地域密着度・通学可能性)」「収容定員充足率 (大学人気度・定員管理の適切さ)」を採用している. 齊藤・大野 (2025) に基づき, 各変数は螢雪時代 (2022)

から引用されており, 大学選択における学生の認識に関わる要素として位置付けられ, 大学の相対的魅力や選好傾向を測定するための基礎データとなっている.

クラスタリングは大学の教育環境に関する複数の変数に対して主因子法による因子分析を適用し, 因子数に固有値 1.0 以上の Kaiser 基準を, 因子回転にプロマックス回転を採用している. これは因子間に相関が存在することを前提に, より現実的かつ実務的な構造を抽出するために, 教育環境に関する各属性が独立であると仮定するのではなく, 例えば「大学規模が大きいほど進路支援も充実している」といった相関関係を許容し, 解釈可能かつ実践的な因子構造を得る.

因子分析により得られた第 1 因子は「大学規模」, 第 2 因子は「地元率」であり, この 2 因子を軸として各大学の因子得点を 2 次元平面上にプロットし, それぞれの中央値を基準として四象限 (クオドラント) 分割を行い, 4 つに分類している. 四象限は順にクラスタ 1 (右上, 規模大・地元高) およびクラスタ 2 (右下, 規模大・地元低), クラスタ 3 (左上, 規模小・地元高) およびクラスタ 4 (左下, 規模小・地

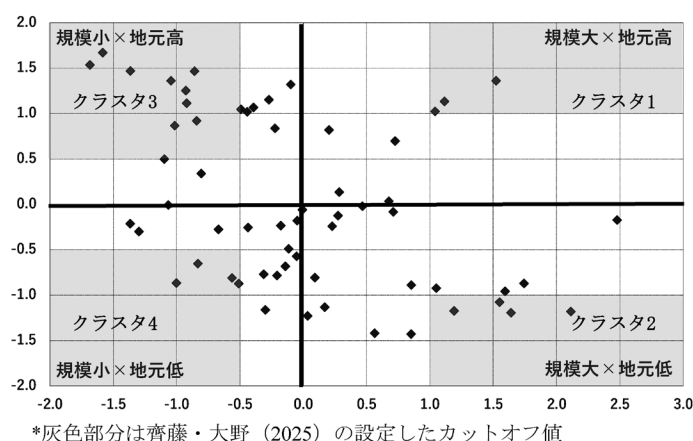


図 2 クラスタリング (齊藤・大野 (2025) を引用)

元低)と類型化され、全60大学( $D_2$ )がプロットされている。灰色部分は22大学( $D_1$ )が配置されており、齊藤・大野(2025)が因子得点の絶対値からカットオフ値を設定し、分析対象として選定した大学群である。本稿ではこのうち、モデル $M_1$ を $D_1$ に、 $M_2$ を $D_2$ に設定し、大学の構造的特性に基づいた分析を可能とする。

また、教師データには齊藤・大野(2025)で構築されたモデル $W_{women}$ を用いる。これを表2に表す。表2は8つのトピックで構成され、Topic1「幅広い専門分野・コースやゼミによる学び」、Topic2「少人数の手厚い学習環境」、Topic3「楽しく親身な先生からのわかりやすい学び」、Topic4「心理・人間・社会に関連する学部と学問」、Topic5「外国語と国際的な学びの制度」、Topic6「国家資格の取得」、Topic7「友達との楽しいサークル活動」、Topic8「通学の立地の良さと綺麗な校舎」と命名されている。これらは学生の教育認識に基づく教育の特徴を表現している。

さらに、表3に基本統計量を示す。上側が推論モデル( $M_1$ )、下側が修正モデル( $M_2$ )であり、モデルの導出に先立つ各クラスタの特徴

を概観する。統計量を観察すると、4つのクラスタ間で「土地相場」および「在学生数」の変動係数(CV)が大きく、クラスタ間でばらつきが認められ、大学の立地や規模が教学マネジメントに影響を与える可能性がある。また、 $M_1$ および $M_2$ を比較すると、 $M_2$ の方が $M_1$ よりも変動係数が小さく、データのばらつきが抑制されている。この結果は、 $M_2$ の対象大学群( $D_2$ )が $M_1$ の対象大学群( $D_1$ )よりも広範であるにもかかわらず、外れ値の除外などの前処理を施したことで、より均質なデータセットとなったと考えられる。

## 4.2 実験結果

図3にモデルを導出した結果を示す。左側が推論モデル( $M_1$ )、右側が修正モデル( $M_2$ )である。図3では各トピックの分布をボックスプロットで表し、各クラスタの教育の特徴の分布を表している。両モデルを比較すると、各トピックの統計量のばらつきや中央値に違いが見られた。 $M_1$ ではクラスタごとのばらつきが大きく、トピック間の偏りが顕著であった。一方、 $M_2$ では各トピックの統計量のばらつきが抑制され、分布が均質化していることが確認さ

表2 教師データとなるトピックモデル $W_{women}$ (齊藤・大野(2025)を引用)

Topic1		Topic2		Topic3		Topic4		Topic5		Topic6		Topic7		Topic8	
幅広い専門分野・コースやゼミによる学び		少人数の手厚い学習環境		楽しく親身な先生からのわかりやすい学び		心理・人間・社会に関連する学部と学問		外国語と国際的な学びの制度		国家資格の取得		友達との楽しいサークル活動		通学の立地の良さと綺麗な校舎	
学習	.115	環境	.100	先生	.282	学ぶ	.098	学科	.192	資格	.092	多い	.080	良い	.144
学ぶ	.110	教授	.062	多い	.121	学部	.086	英語	.073	取得	.048	楽しい	.072	高い	.049
分野	.090	受ける	.057	優しい	.046	心理	.044	好き	.043	栄養士	.047	入る	.052	綺麗	.041
専門	.079	多い	.046	楽しい	.034	考える	.044	学ぶ	.040	目指す	.038	大変	.048	キャンパス	.039
興味	.060	生徒	.045	教える	.034	社会	.043	科目	.037	単位	.036	友達	.045	見る	.030
幅広い	.057	少ない	.044	聞く	.027	持つ	.028	文化	.035	教員	.034	サークル	.039	校舎	.024
コース	.039	人数	.043	親身	.025	内容	.028	文学	.029	国家	.030	課題	.036	悪い	.023
ゼミ	.032	距離	.037	分かる	.022	言う	.024	自由	.026	必要	.029	頑張る	.025	通う	.023
知識	.023	近い	.036	熱心	.021	学科	.020	必修	.019	教諭	.027	クラス	.024	過ごす	.021
広い	.023	整う	.036	手厚い	.019	感じる	.018	国際	.017	取れる	.027	友人	.023	立地	.020

表3 基本統計量

推論モデル ( $M_1$ )										
クラス	統計量	創立年数	在学生数	偏差値	土地相場	ST 比	進路 決定比	4年間 学費計	入学者 地元占有率	収容定員 充足率
全	M	49	2222	38	141	30.32	.91	502	58.95	.87
	SD	22.18	2279.45	9.22	214.21	18.91	.04	62.61	25.00	.19
	CV	.46	1.03	.24	1.52	.62	.04	.12	.42	.22
1	M	68	5284	44	54	59.42	.92	545	77.38	.99
	SD	9.81	277.32	3.82	39.98	20.55	.02	44.84	6.00	.02
	CV	.14	.05	.09	.74	.35	.02	.08	.08	.02
2	M	74	5488	53	493	43.48	.92	528	29.86	1.06
	SD	.50	961.58	6.25	330.69	6.25	.03	60.63	8.81	.04
	CV	.01	.18	.12	.67	.14	.04	.11	.30	.04
3	M	31	547	31	28	22.82	.94	476	85.17	.77
	SD	16.84	389.78	2.44	11.16	17.74	.03	87.66	7.70	.27
	CV	.55	.71	.08	.39	.78	.03	.18	.09	.35
4	M	44	905	33	97	19.39	.89	496	43.63	.81
	SD	17.75	373.49	3.47	37.24	3.34	.04	33.79	13.96	.07
	CV	.41	.41	.10	.38	.17	.05	.07	.32	.09
修正モデル ( $M_2$ )										
クラス	統計量	創立年数	在学生数	偏差値	土地相場	ST 比	進路 決定比	4年間 学費計	入学者 地元占有率	収容定員 充足率
全	M	55	2521	40	166	33.47	.91	498	55.95	.93
	SD	19.19	1881.76	7.60	211.95	14.96	.04	62.52	20.89	.16
	CV	.35	.75	.19	1.27	.45	.04	.13	.37	.17
1	M	66	3925	43	59	52.82	.92	488	70.64	1.00
	SD	16.84	1283.42	4.21	28.74	16.34	.03	62.70	8.14	.04
	CV	.26	.33	.10	.49	.31	.04	.13	.12	.04
2	M	70	4190	48	342	39.45	.92	523	38.72	1.07
	SD	6.69	2039.76	5.63	270.76	9.06	.04	67.75	12.74	.06
	CV	.10	.49	.12	.79	.23	.04	.13	.33	.05
3	M	41	1056	33	44	26.19	.92	473	77.10	.83
	SD	18.66	722.06	3.32	28.64	14.10	.04	69.22	13.03	.19
	CV	.45	.68	.10	.65	.54	.05	.15	.17	.23
4	M	49	1744	36	171	26.08	.89	503	43.89	.87
	SD	16.16	788.75	4.60	189.27	8.48	.04	40.08	12.46	.10
	CV	.33	.45	.13	1.11	.33	.04	.08	.28	.11

れた。特に、 $M_2$  では四分位範囲が縮小し、トピックの相対的な強弱がより明確になり、各クラス内の統一性が向上している。これは、基本統計量の結果とも整合しており、これらの結果を踏まえ、以降の分析は  $M_2$  に焦点を当て実施することにした。

$M_2$  の結果をトピックごとに観察したところ、Topic5（国際的な学び）が全クラスで一貫して高い値を示した。また、Topic6（国家資格）も比較的高いスコアを記録した。これは、教学マネジメントが明確なテーマ構造を有しているといえる。特に、Topic5 が全体的に高いこと



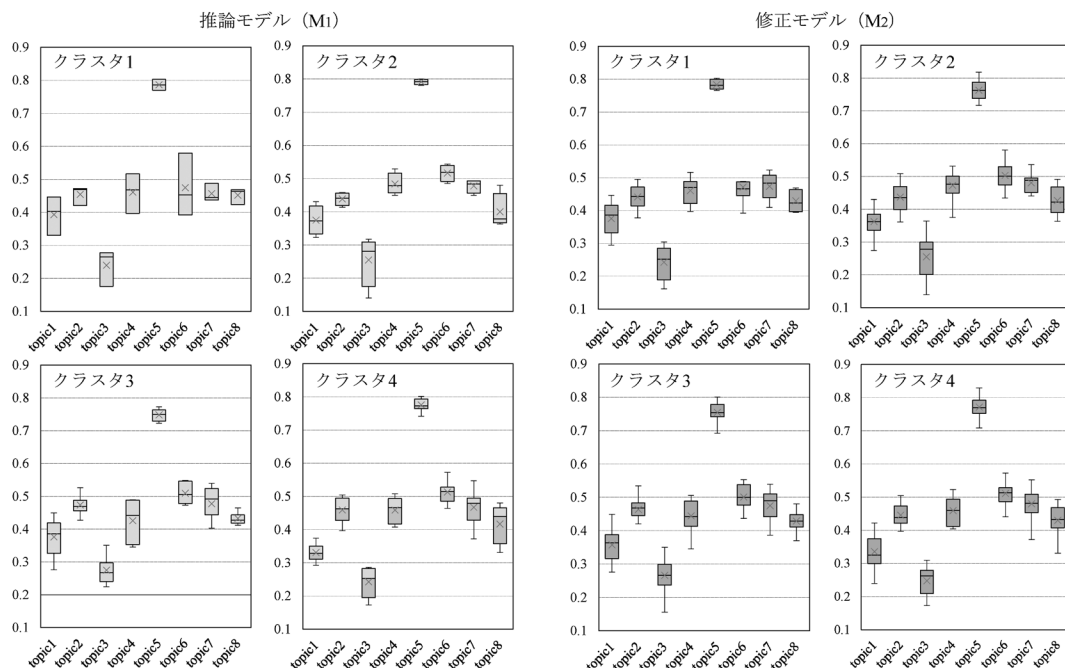


図3 教学マネジメントのボックスプロット

は、教学マネジメントにおいて国際的な教育プログラムが重要視されていることを示している。一方、Topic6の高さは、大学が専門的な資格取得を重視する方針を有することと対応していると考えられる。さらに、Topic7（サークル活動）も比較的上位に位置し、一定の重要性を持っていた。その一方で、Topic3（親身な先生）は最も低い値を示していた。

次に、クラスタごとのトピック分布の違いを観察した。クラスタ1（規模大・地元高）では、Topic5が最も高く、Topic3が最も低かった。また、Topic5とTopic3以外のトピック間でバランスのとれたモデルとなった。これは、大規模大学で地元学生の割合が高い場合、多様な教育方針を並行して展開する教学マネジメントを取っているといえる。クラスタ2（規模大・地元低）では、各トピックの傾向はクラスタ1と似ているが、比較すると、Topic6とTopic4（心理・人間系学間）が上昇し、Topic5がやや低

下した。これは、大規模大学同士の比較において、地元学生の割合が高い大学ほど専門資格の取得を重視し、心理・人間系の学問分野を強化する傾向があることを示している。その一方で、一般に地元学生の割合が低い大学は首都圏や大都市に集中する傾向があり（齊藤・大野, 2025）、多様な学問分野を設置しやすい環境にあると考えられる。

クラスタ3（規模小・地元高）とクラスタ4（規模小・地元低）では、クラスタ1およびクラスタ2と比較すると、Topic2（少人数の学習）、Topic7、Topic3が上昇傾向を示した。一方、Topic4（心理・人間系学間）、Topic1（専門分野の学び）は低下傾向にあった。これは、大規模大学と比較した場合、小規模大学の教学マネジメントが少人数教育や親身な指導を特徴とする一方、学問分野の幅広さには限界があることを表した。

以上の実験結果から、 $M_2$ の方がより精緻な

分析に適したモデルであることや、大学の教育環境に応じ、教学マネジメントにおいて重視される要素が異なることが明らかとなった。

## 5. 考察

### 5.1 方法論の考察

本節では方法論について考察する。本稿では、在校生の教育認識をもとに構築したトピックモデルを教師データとして活用し、大学の公式文書と照合することで、教学マネジメントの適合性を評価する枠組みを提案した。従来の教学マネジメント研究は、大学の施策や理念の分析が主であり、在校生の視点を反映した定量的評価手法は確立されていなかった。そこで、教師あり学習を用いた推論モデル ( $M_1$ ) と修正モデル ( $M_2$ ) を導出し、教学マネジメントと在校生の教育認識との適合性を予測・評価する手法を導入した。

$M_1$  では、教学マネジメントの適合性を推定し、 $M_2$  ではその結果を補正することで評価の精度を向上させた。特に、在校生の教育認識を教師データとして適用した点は本稿の新規性である。従来のテキストマイニング手法では捉えきれなかった教学マネジメントの構造をより適切に把握することを可能にした。さらに、因子分析によるクラスタリングを導入することで、大学規模や地元率といった特性ごとに適合性を比較し、より精緻な評価を可能にした。また、 $M_2$  ではデータのばらつきを抑え一貫性のある分析を実現した点も、本稿の方法論的貢献の1つである。

以上のように、本稿の手法は、教学マネジメントの評価に在校生の視点をデータ駆動型で組み込むことで、大学の特性に応じた適切な教育施策の策定を支援するものと位置付けられる。今後、本手法の適用範囲を拡張することで、よ

り広範な教学マネジメントの適合性評価が可能となると考えられる。

### 5.2 適合性の考察

本節では、実験結果 (図3) と先行研究 (齊藤・大野, 2025) による在校生の教育認識 (図4) を比較し、その適合性について考察する。

まず、図3をみると、いずれのクラスタにおいても教学マネジメントにおいて Topic5 (国際的な学び) が最も重視されており、他のトピックとのスコア差は極めて大きかった。一方、図4をみると、在校生の教育認識では、Topic6 (国家資格) のスコアが最も高く、Topic5 (国際的な学び) は下位2番目の評価にとどまっていた。これらの結果から、大学の教学マネジメントと在校生の教育認識の間には適合性の欠如が認められた。すなわち、大学が重視する教育方針 (Topic5) と、学生が期待する教育 (Topic6) との間に乖離があることが明らかとなった。一方で、Topic3 (親身な先生) は、教学マネジメントおよび在校生の教育認識の両方において最低評価となっていた。従来、女子大学の特徴として教員と学生の密接な関係が重視されていたが、本結果は、現在の教学マネジメントにおいてこの要素が中心的な役割を果たしていないことを示している。したがって、女子大学においてキャリア形成を重視する方向へと教学マネジメントが変化し、それに伴い在校生もその変化を認識していると考えられる。さらに、Topic7 (サークル活動) に関しては、教学マネジメント・在校生の教育認識のいずれにおいても上位に位置していた。この結果は、大学において学業のみならず課外活動が重要視されており、教学マネジメントにおいて学生の生活環境や課外活動の充実を考慮する必要性を示した。また、クラスタごとの詳細な分析において

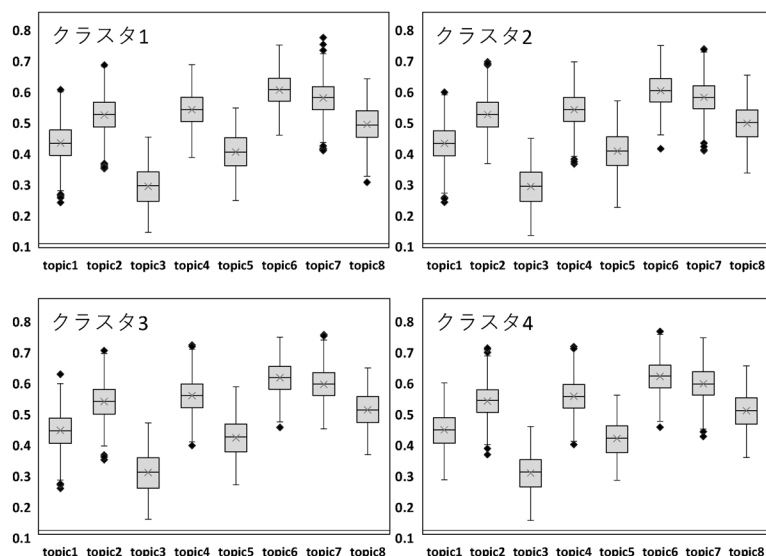


図4 在校生の教育認識のボックスプロット（齊藤・大野（2025）を引用）

も、この傾向は共通して確認された。

以上の結果から、教学マネジメントと在校生の教育認識には適合性が認められる部分はあるものの、教育認識の乖離が存在していたことが示された。教学マネジメントの適合性を向上させるためには、在校生の教育認識を適切に反映した施策の導入が求められる。

### 5.3 教学マネジメントに対する経営情報学的提案

経営情報学の観点から教学マネジメントの適合性を向上させるために、本節では結果と分析を踏まえ、経営情報学な観点から提案を述べる。

まず、教学マネジメントの戦略においては、在校生の期待と教育施策の適合性を継続的に測定するデータ駆動型の評価手法の導入が不可欠であると考えられる。本稿で構築した適合性評価モデルを活用することで、大学の理念や方針と、在校生の認識・ニーズ・期待などとの乖離を早期に検出し、データに基づいた施策の調整を可能にするシステムの構築が見込まれる。

次に、学習成果とキャリア形成を密接に接続

することが、教学マネジメントの適合性向上に寄与すると考えられる。特に、本稿の結果から示されたように、外国語・国際的な学びや国家資格取得など、在校生が期待する要素とカリキュラムの連携を強化することが求められる。この強化により、学生が学習の成果を実社会で活かせるようになり、大学教育の実効性が向上すると考えられる。具体的には、企業や業界団体との連携を強化し、資格取得支援プログラムやインターンシップの拡充を図るなどの施策によって、学習成果がキャリア形成へと直結する仕組みを構築する。

さらに、大学規模や地元率といった特性を考慮し、教学マネジメントの最適化を図ることも必要である。本稿でも用いたように大学を類型化することで、各大学の特性に応じた教学マネジメントを設計することが可能である。例えば、小規模大学においては少人数教育の特性を活かした指導を強化する一方、大規模大学では多様な専門分野を活かした幅広い学びの機会を提供するなど、それぞれの施策の策定が求められる。また、教学マネジメントにおいて、学業

だけでなく学生の生活環境や課外活動も考慮することが、大学教育の総合的な質の向上につながると考えられる。

## 6. 結論と今後の課題

本稿は、教学マネジメントと在校生の教育認識の適合性を評価するデータ駆動型の手法を構築し、その有効性を検証することを目的とした。従来の研究では、大学が掲げる教学ポリシーや施策の分析が中心であり、在校生の教育経験との適合性を体系的に評価する手法は確立されていなかった。本稿はこの研究課題を解決するため、在校生の教育認識をもとに先行研究で構築されたトピックモデルを教師データとして活用し、大学の公式文書データと照合することで推論モデルと修正モデルを導出し、教学マネジメントの適合性を評価する新たな枠組みを提示した。さらに、クラスタリングされた日本の私立女子大学を対象に数値実験を実施し、評価手法の妥当性を検証した。

実験結果から、教学マネジメントでは「国際的な学び」が最も重視される一方、在校生の教育認識では「国家資格の取得」が最も高く、両者の間に大きな乖離があることが示され、評価手法の妥当性が証明された。また、教員と学生の密接な関係が重視されなくなっていることや、サークル等の課外活動が教学マネジメント・在校生の双方で重要視されていることも明らかになった。

これらの結果を踏まえ、教学マネジメントの適合性向上に向けた提案として、「データ駆動型評価手法の導入」「学習成果とキャリア形成の接続強化」「大学特性に応じた教学マネジメント」を挙げた。本稿の貢献は、教学マネジメントの適合性を評価する体系的な枠組みを構築し、データ駆動型のアプローチを導入すること

で、教学マネジメントの構造的な特性を明確にしたことにある。これにより、大学の特性に応じた適切な教育施策の策定を支援することが期待される。そして、本手法は他の高等教育機関や異なる教育施策の評価にも応用可能である。共学の大学を含め多様な大学へ適用し、汎用性をさらに検証し、実践的な意義を深化させることも期待される。

一方で、本稿にはいくつかの課題が残る。第一に、本稿の推論モデルは齊藤・大野（2025）のデータを教師データとして構築されているため、齊藤・大野（2025）のバイアスを継承する可能性がある。修正モデルは推論モデルの補正を目的としているが、補正の基準が本稿独自のものであるため、一般化可能性の検証が今後の課題となる。第二に、用いたクラスタリングの基準が因子分析に依存し、異なる指標を用いた場合にはクラスタ構造が変化する可能性がある。同一クラスタ内においても、教学マネジメントの施策には個別の違いが存在し、大学間の細かな差異を完全に反映することは困難であるゆえに、大学の類型化には他の手法を用いるなどの検討が必要である。第三に、教学マネジメントの適合性は時間とともに変化する要素である。ゆえに、時系列分析の導入が求められる。本稿では静的なデータに基づく評価を行ったが、今後は長期的な変化を考慮した分析が必要であると思われる。以上のように、今後の研究においては、これらの課題に対応し、よりよい評価手法の構築が期待される。

## 参考文献

- 青木沙絵・霜越直哉「大学 IR (Institutional Research) によるデータ駆動型経営への展開」『知的資産創造』第31巻, 第12号, 2023年, 56-67ページ。
- 岩田具治『トピックモデル』講談社, 2015年。

- 大野祥子・目良秋子「女子大学におけるキャリア教育の在り方とその教育効果に関する検討—本学初等教育学科学生のキャリア意識の推移とテキスト分析」『白百合女子大紀要生涯発達心理学研究』第12号, 2020年, 79–90ページ.
- 荻谷剛彦『大学教育の日本の特徴と「評価」』, 2009年. <https://www.scj.go.jp/ja/member/iinkai/daigaku/pdf/s-3-2.pdf> (Jun. 1, 2024)
- 螢雪時代『大学の真の実力情報公開 BOOK 2023年度用』旺文社, 2022年.
- 齋藤朗宏「3つのポリシーと大学属性との関係性の分析」『大学入試研究ジャーナル』第31巻, 2021年, 211–217ページ.
- 齊藤絵理子・大野高裕「私立女子大の生き残り要因と女子学生の女子大選好意識モデル」『日本経営工学会第4回オンライン研究セミナー論文発表会』2024年.
- 齊藤絵理子・大野高裕「日本の私立女子大学の選好価値構造—大学のクラスタリングと在校生の口コミ分析を通じて」『日本経営工学会論文誌』第75巻, 2025年, 108–124ページ.
- 佐野享子「私立大学の個性の特質とその戦略意図に関するマーケティング論的研究—女子大学における学生募集に焦点を当てて」『筑波大学教育学系論集』第26巻, 2002年, 1–14ページ.
- 柴田彰『エンゲージメント経営』日本能率協会マネジメントセンター, 2018年.
- 私立大学情報教育協会「大学教育への提言—未知の時代を拓く教学マネジメント」『JUCE Journal』第1203巻, 2012年, 1–12ページ.
- 日本経済新聞『教育進化論・デジタルの大波(2) ビッグデータで「脱一律」授業改善さらば経験頼み』, 2024年. [https://www.nikkei.com/article/DGKKZO80480580X00C24A5MM8000/\(Jun. 1, 2024\)](https://www.nikkei.com/article/DGKKZO80480580X00C24A5MM8000/(Jun. 1, 2024))
- 濱中義隆・島一則「私立大学・短期大学の収支構造に関する実証的研究—18歳人口減少期における私学経営の転換」『高等教育研究』第5巻, 2002年, 155–180ページ.
- ベネッセ教育総合研究所『大学生の学習・生活実態調査報告書 佐藤昭宏 学びを触発する大学での教育経験』, 2018年. [https://benesse.jp/berd/up\\_images/research/000\\_daigakusei\\_all.pdf](https://benesse.jp/berd/up_images/research/000_daigakusei_all.pdf) (Feb. 1, 2024)
- 松高政「大学教育としてのインターンシップの現状と課題」『日本労働研究雑誌』第63巻, 第8号, 2021年, 16–30ページ.
- 文部科学省中央教育審議会大学分科会『教学マネジメント指針』, 2020年. [https://www.mext.go.jp/content/20200206-mxt\\_daigakuc03-000004749\\_001r.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20200206-mxt_daigakuc03-000004749_001r.pdf) (Feb. 1, 2024)
- 文部科学省『教学マネジメントの確立に資する事例の把握等に関する調査研究』, 2021年. [https://www.mext.go.jp/content/20210610-mxt\\_daigakuc03-000015929\\_01.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20210610-mxt_daigakuc03-000015929_01.pdf) (Feb. 1, 2024)

# 齊藤 絵理子

所 属：追手門学院大学

連絡先：〒567-8620 大阪府茨木市太田東芝町  
1-1

E-mail：e-saito@otemon.ac.jp