

サービス・サイエンス — サービスや教育の質向上に科学的アプローチ

椿 研究室



椿 美智子
Michiko TSUBAKI

研究概要

サービス利用者の異質性研究

21世紀に入り、世界経済の中でサービス分野の占める割合が非常に高くなっている。しかし、サービス分野の生産性は製造業などと比べて低いため、その向上が強く求められ、サービスを研究する必要性が高まった。そこで、サービス・サイエンスという学問分野が出現し、学术界・産業界・政府から重要視されはじめている。

サービス・サイエンスとは、サー

ビスをサイエンスの対象ととらえ、科学的な分析手法、効率的なマネジメント手法、生産性を最大限に高めるための工学的な生産方法を提供し、サービスの特性に起因する諸問題を解決し、生産効率を上げようという新たな学問領域である。

サービスの共通の特性には、主に「無形性」「同時性」「異質性」などがあるが、当研究室ではサービス利用者や提供者の「異質性」に関して、さまざまな視点から分析・研究を行っている。分析には、構造方程式モデリング、グラフィカルモデリング等の多変量解析、ベイジアンネットワークなどの手法を使い、定量的に行う。

顧客タイプ別サービス効果分析システム

サービス利用者(顧客)にとって、提供される場所や、利用者のおかれた環境・心理状態などによる、サービスの受け止め方が異なる。そこで、ニーズや好み、行動特性をきめ細かく分析・タイプ分けし、さらに目的変数(例えば、満足度)に対する因果構造を踏まえたモデリングを行うことで、顧客タイプ別にサービス提供方法を示唆できる分析システムを考案した。本システムによって、サービスの質や生産性の向上が見込まれ、さらには潜在的なニーズを掘り起こして新しいサービスの提案も可能だ。

既に、地域ごとに見たニーズの

キーワード

サービス・サイエンス、教育の質的向上、タイプ別教育・学習効果分析システム、学生・生徒の個人差(異質性)の定量化、統計的問題解決能力向上のための支援システム、学習型PDCAサイクル、地域差の分析、キャリア・モデル、顧客と従業員のマッチング、サービス・コミュニケーションアナリシス、構造方程式モデリング、グラフィカルモデリング、多変量解析、ベイジアンネットワーク、システム工学

所属	大学院情報理工学研究科 情報学専攻
メンバー	椿 美智子 教授
所属学会	日本品質管理学会、日本経営工学会、日本行動計量学会、応用統計学会、日本教育工学会、研究・技術計画学会、サービス学会、日本教育情報学会
E-mail	tsubaki@se.uec.ac.jp
研究設備	DELL Dimension、[統計ソフトウェア]R、SPSS、Amos、Clementine、S-Plus、Mplus、JMP、BayoNet、MATLAB等

違い(地域差や年齢差でのサービスに求めるものの違いについて、図書館サービスや医療サービス、カフェでの分析実績がある。また、本研究の教育バージョンの「学生タイプ別教育・学習効果分析システム」は、先行して検証が進んでいる。本システムを利用することにより、①各タイプの学生の成績向上のための教育・学習効果の傾向の分析、②教師の授業改善が各タイプの学生の満足度に与える影響の分析、③個々の学生への指導のための分析が可能であることを示している。

また、現在のシステムを応用して、NHK仙台放

表 個々の学生へのアドバイスの表

学生ID	学習時間	授業理解度	グループ
1	1.2	0.8	A
2	1.5	0.9	B
3	1.1	0.7	A
4	1.3	0.85	B
5	1.4	0.8	A
6	1.25	0.85	B
7	1.15	0.75	A
8	1.35	0.9	B
9	1.2	0.8	A
10	1.4	0.85	B

「タイプ別教育・学習効果分析システム」における条件付き確率分布による教育・学習効果の把握

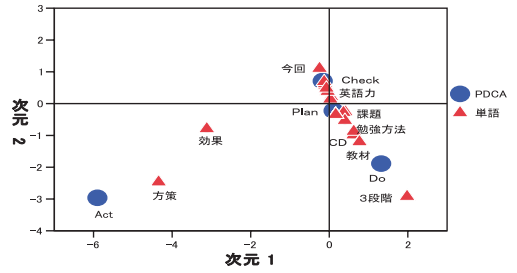
学習に関する異質性の分析

教育における異質性は、権自身
の強いこだわりがあり、より綿密
に研究している。例えば、ある科
目受講の大学生93人に対して学習
アンケートを行い、学習スタイル
の違いがテスト結果にどのように
影響を及ぼすかを調べた。アン
ケートの回答は900字程度の自
由記述式とし、テキストマイニン
グの一種であるキーグラフによ
り、学生の潜在的な意識にも注目
して解析した。

サービス分野での活躍に必要な能力

社会に出てから必要となる能力
を、早い段階から学生に提示し、
意識させることは重要である。特
にサービス産業では、付加価値を
生む存在である人材の育成・確保
が課題となっている。

当研究室では、サービス分野で
の活躍に必要な能力を各業種別に
分析し、学生のキャリアの教育に
生かしている。これは、椿が電気
通信大学のキャリア教育に平成17
年の立ち上げ時から関わり、学生
アンケートの設計・実施から分析
まで行い、効果を検討してきた経
験から導かれた研究である。



学習型PDCAサイクル分析結果：自分の学習テーマに関して、Plan (自分の実力に適した計画)、Do (実行)、Check (学習方法の効果の確認)、Act (標準化、改良)を行った学習プロセスと、学習成果との関係を分析している。

こうした研究をはじめ、小・中
学生の問題解決能力教育として統
計的手法を活用する研究や、学習
型PDCAサイクル(Plan, Do,
Check, Act)のまわし方と成果と
の関係など、ユニークな研究も手
がけている。

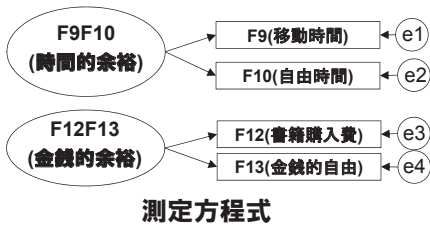
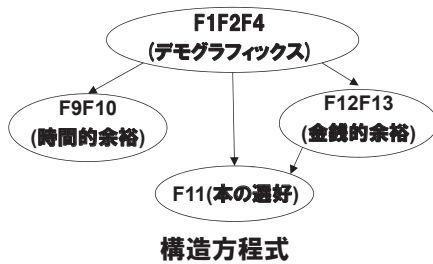
アドバンテージ

ユニークな切り口

研究テーマや手法は、他の研究
機関が行っていないところを狙っ
て取り組んでいる。そのため、思
いもよらないジャンルの研究者に
論文を引用してもらい、新しいタ
イプの研究だと評価される機会も
少なくない。

また、高校生や大学生を対象と

したアンケート調査を行うなど、
自らの手で収集した生の情報を解
析している。そのアンケートの項
目変数の構成の仕方は他に類を見
ないものであることは、当研究室
の特徴の一つと言える。
産学連携の実績も多く社会的注
目度も高い研究室
さらに、調布市立図書館との共



「図書館サービスにおける利用の構造に関する研究」の利用者・非利用者別分析

同研究「市民満足度アンケート調
査設計および解析」、「調布市教育
人口推計に係わる分析調査」を手
がけるなど、産学連携の実績も豊
富である。

学生・生徒の学力低下が社会問
題として注目される中で、「学生・
生徒の意欲や能力に最も大きな影
響を与えているものは何か」「学力
を伸ばすために教育に求められる
要素は何か」という問題提起につ
いて理系的・定量的なアプローチ
で研究を行っている点で、当研究
室の研究は社会的意義が大きいと
言える。

今後の展開

企業との共同検証を推進

従来のモノ中心の論理から、
サービス中心の論理(サービス・
ドミナント・ロジック)へと価値
概念も変わりつつある。企業と消
費者が双方向コミュニケーション
を強くし、ともに製品やサービス
の価値を創り上げる関係を築くた
めに必要な要素とは何かを解明し
ていく。

その手はじめとして化粧品サー
ビスについて、購入時のサービス
について分析するのではなく、購

入前後の消費者の動向、つまり使
用頻度やメーク場所、使用時の気
持や目指す自分などについて、顧
客の視点で分析している。

また、顧客タイプ別サービス効
果の分析システムは、情報通信業
や小売、宿泊業・飲食サービス業
など全てのサービス業に拡張でき
るものであり、今後はさまざまな
企業との共同検証を積極的に進め
ていきたいと考えている。

【文献】
椿美智子「教育の質的向上のため
の品質システム工学的データ分
析」現代図書へ2007年度日経
品質管理文献賞受賞



研究指導風景