

マーケティングミックスに基づくサービスオントロジーの構築と評価 Constructing Service Ontologies with Marketing Mixture

鈴木 雄大
Yudai Suzuki

太田 千景
Chikage Ota

山口 高平
Takahira Yamaguchi

慶應義塾大学
Keio University

Recently, the scientific approach is active for the design of service. "Service science" is advocated as such new study, and an interdisciplinary research in addition to the research of a marketing technique is performed. In this trend, the use of ontology begins to be examined in the service field. It is expected to clarify the basic structure and the principle of service by systematizing knowledge and various concepts in the service field, and to contribute to the approach of the service science. In this paper, by adopting marketing techniques as a basis, we propose how to build it more practical "Service ontology" and methods to derive hints for improving existing services.

1. はじめに

近年新たな学問として「サービス・サイエンス」が提唱され、サービスの創出や設計に関して科学的・工学的な研究が学際的になされている。[日高 06].

こうした流れの中で、オントロジーの利用がサービス分野においても検討され始めており、サービス分野における知識や諸概念を体系化することでサービスの基本構造や原理を明確にし、サービス・サイエンスの取り組みに貢献することが期待されている[高藤 08][下村 08].

本研究では経営的な側面を踏まえた実践的なアプローチ方法として従来用いられているマーケティングの手法を基盤として取り入れることで、より実用的なサービスオントロジーを構築する方法とそれを用いた既存のサービスの改善のヒント導出手法を提案する。

2. サービスオントロジー

2.1 サービスオントロジーの全体像

構築するサービスオントロジーの全体像を図 1 に示す。本研究では、サービス企業、マーケティングコンセプト、顧客に関する概念を体系化する。サービス企業の下位概念にはホスピタリティサービス企業とプロフェッショナルサービス企業があり、2つの概念から体系化していく。以下ではマーケティングコンセプトと顧客概念について説明する。

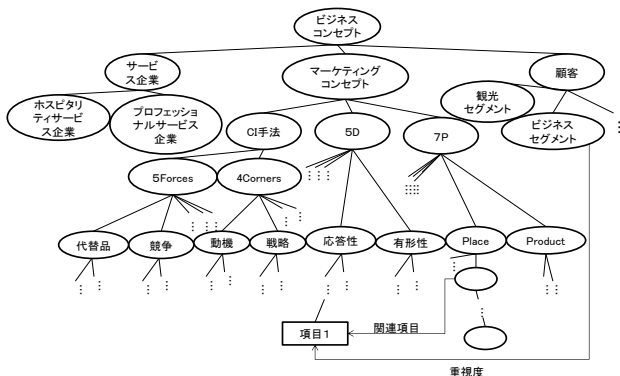


図 1: サービスオントロジーの全体像

2.2 マーケティングコンセプト

マーケティングコンセプトの下位概念として7P, 5D, CI 手法を定義した。

2.2.1 7P

7P とはマーケティングミックスにおいてサービス設計の際に一般的に検討される 7 項目のことである。マーケティングミックスとはマーケティング戦略において、望ましい反応を市場から引き出すために、ツールを組み合わせる手法である[Kotler 02]. 7P は Product, Price, Place, Promotion, Physical evidence, Process, People で構成される。このような視点に基づいてサービスを体系化していくことで、サービスの設計において必要な要素が考慮されたオントロジーを構築することができる。

7P を構成する要素を下位概念として7P の概念を体系化していく。上位概念はサービスマーケティングの関連書籍[中村 02][Kotler 03]および汎用オントロジーである Wordnet, Wikipedia オントロジー[桜井 08]を用いて構築される。下位概念は各サービスドメインに特化された知識の体系化

が必要のため、関連書籍や対象ドメインの専門家と議論して構築されることになる。

例としてホテルサービスの Promotion におけるオントロジーの構築例を挙げる(図 2)。Promotion のオントロジーは、「パブリックリレーションズ」、「人的販売」、「広告」、「販売促進」のプロモーションミックスの 4 つのツールから構成されている。

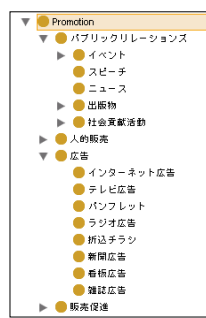


図 2: Promotion におけるオントロジーの例

2.2.2 5D

5D とは「SERVQUAL」モデルで提唱されているサービスの質の評価次元のことである[Parasuraman 88]. 5D は保証性, 共感性, 信頼性, 応答性, 有形性の 5 次元 22 項目で構成される。

サービスにおいて質を判断するのは生産者ではなく顧客であるため、顧客の主観的な判断によってサービスの質は評価される。よって、顧客がいかにかサービスの質を評価しているかを知る

連絡先: 鈴木雄大, 山口高平

E-mail: {y_suzuki,yamaguti}@ae.keio.ac.jp

ことが重要である。そのため、5D の各項目には顧客が考える重要度を重みとして付与している。

5D で顧客に評価される項目は7P で構成されている概念と関連を持っている。つまり、5D の評価基準を用いて、7P のどの概念に対して評価が行われているかを記述している。

2.2.3 CI 手法

CI (Competitive Intelligence) とは、「判断・行動のために必要な知識」である[北岡 09]。本研究ではサービス企業を徹底的に知る手法として、「業界」の中でのサービス企業の立ち位置を分析する「5Forces」分析と、サービス企業自身の戦略のルーツや盲点を分析する「4Corners」分析を採用した。

5Forces, 4Corners は、検討項目として考えられているテンプレートの項目[Dilemma Inc. 10]によって構成されている。

5Forces 分析は業界の収益性を決める5つの競争要因から、業界の構造分析を行い、サービス企業を業界の中に位置づけるために用いられる CI 分析手法の一つである。5つの要因とは・競争・代替品・供給業者・顧客・新規参入である。

4Corners 分析は・戦略・動機・前提・能力の4つを指し、サービス企業の「戦略」のルーツを他の3つの観点から認識しなおすために用いられる。なお4Corners 分析に関しては・動機・前提は企業によって大きく異なり、体系化および比較が困難なため・能力に特化して構成する。

2.3 顧客

顧客のニーズによって最適な7P の組み合わせは異なるため、顧客の求めることに見合った7P を設定する必要がある。そこで、購買行動の中に何らかのパターンを見出し、グループ化することが必要となる。マーケティングではこれをセグメンテーションと呼ぶ[Kotler 03]。

セグメントは行動目的によって弁別されている。弁別されたクラスは5D の各項目に対しどれほど重要視しているかという重みを持つ。

3. 提案システム

本章ではサービスオントロジーを利用するシステムについて説明する。このシステムはサービスを改善したいと考えている企業の管理者などをユーザとして想定している。今後この企業を被改善企業と呼ぶ。

3.1 システムと分析の流れ

システムの全体像を図3に示す。

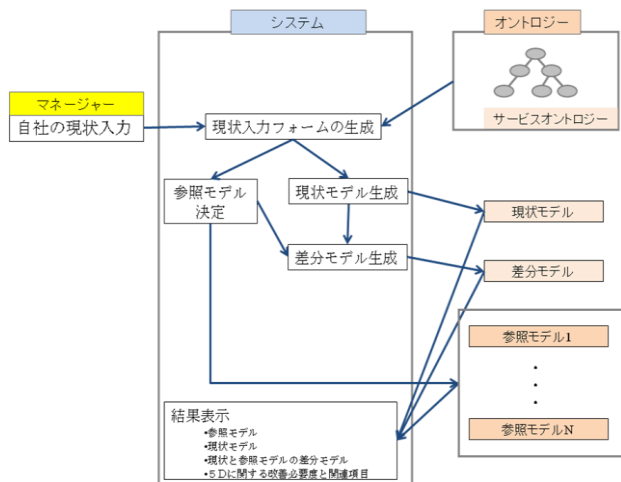


図3:システムの全体像

このシステムで行う入力と出力は以下の通りである。

- 入力: 被現状の7P, ユーザが考える5D 項目の達成度, CI 手法による被改善企業の状況
- 出力: 参照できるモデル, 参照モデルと現状の差分, 5D の改善必要度と関連する7P とセグメント

この出力を参照することによりユーザはサービスを改善するヒントを見出すことができる。

- i. オントロジーを利用した現状入力フォームの自動生成: サービスオントロジーを参照し, 7P の最下位クラスの有無と5D の項目の5段階での達成度を質問項目として入力画面を自動生成する。
- ii. 参照モデルの決定: 入力された被改善企業の現状により参照するモデルを決定する。
- iii. 現状モデルの生成: 7P に関する入力によりオントロジーを参照し, 非改善企業現状のモデルを生成する。
- iv. 差分モデルの生成: 参照モデルと現状モデルの比較により現状モデルに欠けている項目を抜き出した差分モデルを生成する。
- v. 結果表示: 参照したモデル, 現状モデル, 差分モデル, 改善する必要性の高い5D 項目と関連する7P とセグメントを結果として表示する

3.2 参照モデル

改善のためのヒントは、対象ドメインで理想的とされるサービスモデルと、被改善企業のサービスをオントロジーベースで比較し、その差分を抽出することで提示できる。

そのため、改善のヒントを抽出するために、まずは対象のドメインにおけるサービスモデルを作成する必要がある。サービスモデルは、対象ドメインにおけるベストプラクティスや成功した事例の集合から抽出される共通点などから作成する。作成されたサービスモデルを記述するために、構築したオントロジーを利用する。図4のように7P のオントロジーの最下位概念を検証し、サービスモデルに基づいて共通点として挙げられる概念のみを抽出して構成することでサービスモデルを記述できる。

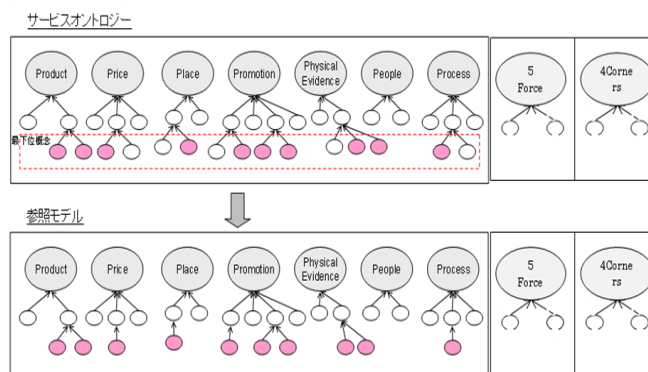


図4:参照モデルの例

こうして作られたモデルは、ヒントを抽出するために現状のサービスと比較することに利用されるため、「参照モデル」と呼ぶ。参照モデルと現状のサービスとの比較によって差を抽出しそれらをヒントとして提示する。

3.3 参照モデルの選択

参照モデルの選択には、インデックスとして CI 手法を用いる。

成功事例の成功前の状態に対して5Forces, 4Corners 分析をテンプレート項目ごとに行い、それを3段階で評価する。この結果を参照モデルは7Pの構成とともに保持している。

これにより、企業によって5Forces 内または4Corners 内の評価項目の分類別に重視している視点を選択でき、それによってフレキシブルに参照モデルを変化させることができる。

CIによる参照モデルの選択にはテンプレートに基づいて、ユーザが被改善企業について各項目を3段階で評価した数値を用いる。被改善企業のCI手法による現状分析結果はシステム上で入力を行う。その入力値と各参照モデルに付随する5Forces 分析と4Corners 分析の結果を比較する。それぞれの評価値は数値で取得されるため、項目ごとの数値の比較によって類似モデルを決定する。詳しい手順を以下に示す(図5)。

- i. インプット画面から被改善企業の5Forces 分析および4Corners 分析の結果を取得する
- ii. 項目ごとに各モデルの値と比較し、一致モデルを抽出する
- iii. 分類別の最頻出のモデルを抽出する
- iv. 各分析手法内の最頻出のモデルを抽出する

5Forces評価項目	ユーザ評価値	一致モデル	類似モデル	類似モデル
競争	競合集中度	31.2		
	市場成長率	22.3		
	製品の差別化	22.3	2	
	ブランド力	22.3		
	競合の多様性・多角化	32.3		
顧客	顧客の集中度	32.3		
	買い手の情報力	31.2		2,3
	買い手の価格感応度	3	3	
	供給品の差別化の程度	3	1	
	代供給品の存在	22.3		2,3
供給業者	供給業者との関係	22.3		
	買い手の興味	1	2	
	代供給品のコストパフォーマンス	1	2	
	買い手の切り替えコスト	1	2	
	参入障壁	3	3	
新規参入	スケールメリット	1	1	
	新規参入製品の差別化の価値	0	1	2,3
	新規参入企業のブランド力	22.3		
	必要資本	31.2		

図5:5Forces内での参照モデル選択の手順

3.4 改善必要度

7Pの差異だけでなく改善の必要が高い5Dの項目とそれに関連する7P項目、セグメントを結果として出力する。改善の必要が高いか否かは改善必要度という数値を計算し判断する。改善必要度は5Dの項目に付与されている重みとユーザが各項目に対して考える5段階での達成度の積で計算される。

4. ホテルサービスへの適用例

4.1 ホテルサービスオントロジー

サービスオントロジーをホテルサービスに適用するためにマーケティングコンセプトと顧客の具体化を行う。

4.1.1 マーケティングコンセプト

7Pを構成する各要素を下位概念として体系化していく。上位概念は、サービスマーケティングの関連書籍および、汎用オントロジーであるWordnet, Wikipediaオントロジーのホテル関連記事を用いて構築した。下位の概念はホテルに関連する書籍、多数のホテルサイトおよびロコミサイト、各ホテルのパンフレット、ホテル利用者へのアンケートとヒアリングによって構成した。

SERVQUALの評価次元である5D(5次元22項目)は、汎用性を追及し業種を指定していないので、抽象度が高く、具体性に欠ける。そこで、SERVQUALを用いてサービスの品質を評価する研究の多くは、既存の22項目を基に、各対象ドメインに適合するように具体化して利用している[中村 02]。

そこで本研究においても、既存の22項目を基にホテルサービス用に具体化して利用する。ホテルの顧客がホテルに対して何を求めているかを知るためにアンケートを実施し、アンケートの結果から、ホテルサービス用に具体化する。これにより評価項目は22項目から27項目となった。

また顧客がどの程度5Dの項目を重視しているかについて、出現数を用いて重み付けを行った。

4.1.2 顧客

各セグメントに適合する7Pの組み合わせを実現するために、セグメンテーションを行い、まずはホテルにおけるセグメントを行動目的で分類する。そして、各セグメントが重視している5Dの項目を抽出し、セグメントと5Dの関連を記述する。具体的には以下の通りである。

セグメントは、事前に実施した記述式のホテルアンケートから行動目的を導出する。抽出された行動目的は「観光旅行」、「慰安・静養」、「訪問」、「行事」、「スポーツ」の6種類である。

行動目的を抽出できたので再アンケートを行い、セグメントと5Dの関連を分析する。行動目的を選択式に、ホテルを利用する際に重視する5Dの項目を複数選択式にし、データを取得した。

4.2 参照事例

今回は十分な量の成功事例を収集することが出来なかったため、参照モデルを参照事例に置き換えて生成している。

4.3 被改善ホテルの概要

本システムの有用性を検証するにあたって、被改善ホテルを定義した。被改善ホテルは実際にホテル改善を行った企業の前例を用い、改善前の状態をシステムに入力し、システムからのアウトプットと、実際の改善後の状態を比較することで検証を行う。

また、実際に行われた非改善ホテルの改善は以下の通りである。併設施設のリニューアルは、売り上げ減少によって資金調達の目処が立たなかったために行っていない。また併設施設に関しても周辺施設にその機能を任せて、被改善ホテルの顧客との共存を図る戦略をとったため、設備の増設も考えなかった。この企業の改善方法は、人材配置の変更と、客室稼働率を向上させることであった。収益の柱であった婚礼部門が低迷する中、客室稼働率を詳細に分析するとともに、人件費の削減を目指した人材の柔軟な配置・管理体制を敷いた。客室稼働率向上の方法としてこの企業では、1年間の稼働率数を分析し、曜日や季節ごとの需要の強さに応じて料金を変動させる手法を導入している。

4.4 分析結果

得られた結果画面を以下に示す。セッション選択画面では4Corners分析ではモデル1, 5Forces分析ではモデル3をそれぞれ類似例として示しているので事例1, 3を比較しながら分析する。7Pにおける差分としてPhysical evidence, Productの一部を示す。

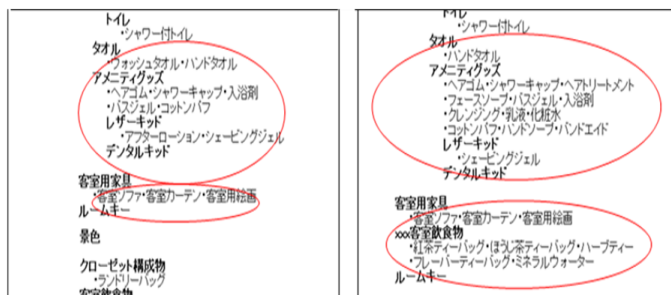


図 6: Physical evidence の一部における差分 (事例1, 3)

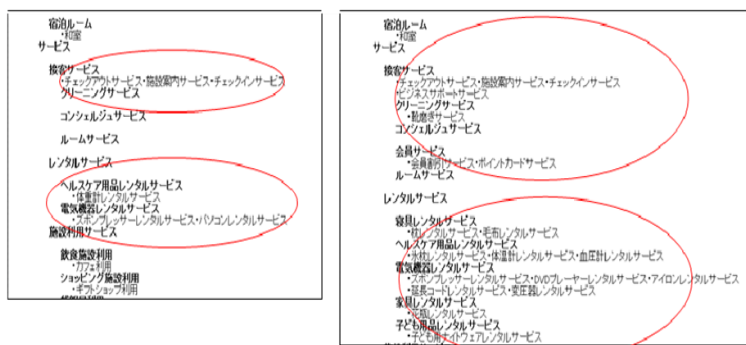


図 7: Product における差分 (事例1, 3)

改善必要度					
質問関連項目	項目詳細	現状評価	質問項目	関連セグメント	改善必要度
施設構成物	ロビー絨毯	5	サービス提供の際に使われる道具や設備は適切か サービス提供の際に使われる道具や設備は雰囲気を含んでいるか 物理的な施設は充実しているか 最新の設備を整えているか サービス提供の際に使われる道具や設備の使い心地は良いか	34 22 14 13 5	
	Physical Evidence	5	施設や道具が清潔か	33	
広さ		5	施設の広さは適切か	29	
サービス提供プロセス	客室内	5	サービスと料金との間のトレードオフを説明しているか	27	
併設施設	教会	5	併設施設はグレードと釣り合いが取れているか	21	
他の顧客		5	サービス施設内のほかの顧客はイメージを損なわないか	15	

図 8: 改善必要度

事例 3 では、アメニティや客室飲料物などおもてなしを補う Physical evidence の要素が多く抽出していることから、少ない設備資源の中でより高いおもてなしをするように示唆していると考えられる。これは被改善ホテルが実際に行った客室稼働率の向上を目指した事と一致している。

また、Product における差分はサービスの充実を勧告している。これは、人材を各種サービスに充てるように示唆していると考えられる。これは、被改善ホテルが実際に行った人材の配置変更と一致している。

また、改善必要度から 5D に関する項目を参照すると、サービスに必要な設備や道具、雰囲気などが改善必要度の高い項目として挙げられた。これは事前の CI 手法で行った改善前の状況に一致している。

4.5 考察

被改善企業の実際の改善と比較すると本システムの結果として抽出されたアメニティの充実勧告は、客室の魅力向上につながることができ、客室稼働率の向上方法の一部として利用することも考えられる。また、本システムから抽出された各種サービス充実の勧告案は、余剰傾向にあった人材の有効活用にも貢献させることもできると考えられる。これは被改善企業が実際に行った、人材の配置変更と一致しているといえる。

また、改善必要度では以上の2つの案とは別に、施設の改善をすることで顧客の満足が向上するという違う視点からの案も抽出出来た。

5. まとめ

本研究では、実践的なアプローチであるマーケティング手法をオントロジー構築の基盤として取り入れることで、より実用的なサービスオントロジーの構築方法を提案した。企業がサービスを設計する上で必要な 7P とそれに関連するセグメンテーション、また顧客側の 5D によるサービス評価視点を取り入れ、それらの関係を記述することでサービスに必要な全要素を検討できる設計方法を提案することができた。

また、ケーススタディとしてホテルサービスをサービスオントロジーとして構築し、サービス改善に利用する方法を示した。その際に CI 手法によりサービスモデルを創出することで、被改善企業の現状に見合ったヒントを抽出することが可能となった。

しかし、今回はホテルサービスへの適用時に参照モデルを作成することができなかった。そのため今後の課題として成功事例をさらに収集し、よりよい参照モデルを作成することが求められる。

参考文献

[日高 06] 日高一義: サービス・サイエンスについての動向, IPSJ Magazine, 2006.

[高藤 08] 高藤敦, 溝口理一郎: オントロジー工学に基づくサービス・サイエンスへのアプローチ, 第 22 回人工知能学会全国大会 3B3-7, 2008.

[下村 08] 下村芳樹, 新井民夫: サービス工学におけるオントロジー中心設計, 人工知能学会誌 23 巻 6 号, 2008.

[Kotler 02] Philip Kotler, Thomas Hay, Paul N. Bloom: Marketing Professional Services, Pearson Education, 2002.

[Kotler 03] Philip Kotler, John T. Bowen, James C. Makens: Marketing for Hospitality & Tourism (3rd Edition), Prentice Hall, 2003.

[Parasuraman 88] Parasuraman, Zeithaml and Berry: SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Customer Perceptions of Service Quality, Journal of Retailing, 1988.

[桜井 08] 桜井慎弥, 手島拓也, 石川雅之, 森田武史, 和泉憲明, 山口高平: 日本語 Wikipedia からの汎用オントロジーの構築と評価, 第 22 回人工知能学会全国大会 3F2-3, 2008.

[中村 02] 中村清, 山口祐司: ホスピタリティマネジメントーサービス競争力を高める理論とケーススタディ, 生産性出版, 2002.

[Warren 93] Peter Warren and Neil W. Ostergren: Marketing Your Hotel, Challenger of the 90's, Cornell Hotel And Restaurant Administration Quarterly 34 no. 5, 1993

[J.D Power Asia Pacific Pacific, Inc. 07] J.D Power Asia Pacific Pacific, Inc.: 2007 年日本ホテル宿泊客満足度調査, http://www.jdpower.co.jp/press/pdf2007/2007JapanHotel_Jp_df_1993

[Dilemma Inc. 10] Dilemma Inc.: 企画書コレクション (図解・フレームワーク編) ファイブ・フォース (5Forces), <http://www.biz-hacks.com/work/081106.html>, 2008

[北岡 09] 北岡元: ビジネス・インテリジェンス 未来を予測するシナリオ分析の技法, 東洋経済新報社, 2009.