

本日は、サービスサイエンスとは、サービスサイエンスの手法論、お客さま向けサービスサイエンス、従業員向けサービスサイエンス、新しいビジネスの創造についてご紹介をしたい。

背景：近年、サービスの重要性に関する動きが顕著となってきた。

- ・ 世界的に売上に占めるサービスの比率が年々増加。
- ・ 日本でもサービス業の就業者数や国内総生産に占めるサービス業の比率は伸長。
- ・ 経済産業省がサービス産業の生産性向上に取り組む動き  
（社会経済生産性本部に「サービス産業生産性協議会」設立（2007年5月）  
（産業総合技術研究所にサービス工学研究センター設立（2008年4月））

## 1 サービスサイエンスとは

近年、企業の動きとして、企業がアンソロポロジスト(人類学者)やエスノグラファー(民族誌学者)を採用している動きも観られる。コンピュータサイエンスからサービスサイエンスへと関心が移行している。このような中で2006年には、E P I C 2 0 0 6 (ビジネス・エスノグラフィーの国際会議)も開催。



- ・ サービスの定義：「顧客の問題に対する解決策として提供される一連の行為」(Gronroos、1990)
- ・ サービスは「無形であり、しかも保存できない、作られると同時に使われるもの」(Sasser et al、1978)
- ・ 製品が原材料を労働と資本によって完成品へと変換されるのに対し、サービスは顧客に対して、サービスを行う側が経験によって提供するもの。

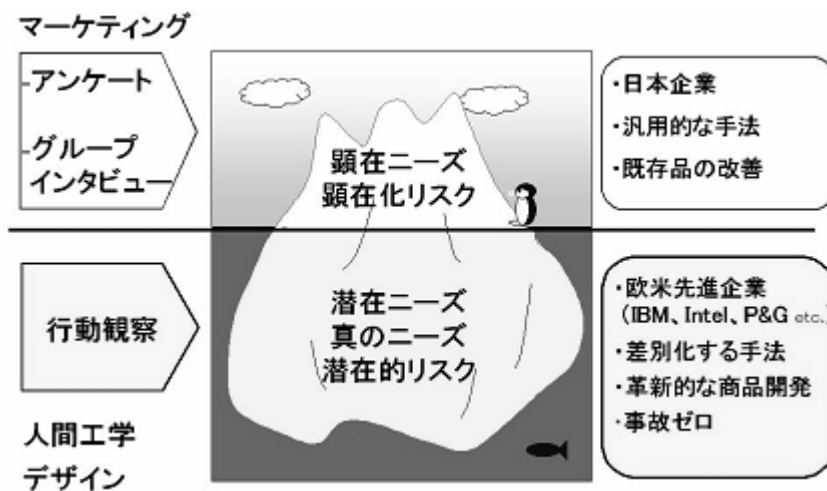


- ・ サービスサイエンスは2002年、米IBMアルマデン研究所が提唱。
- ・ Service Sciences、Management and Engineering、略してサービスサイエンスと呼ばれる。
- ・ サービスサイエンスは「これまで勤と経験を頼りにしてきたサービスという分野に科学的手法を導入し生産性を上げ、イノベーションを促進する学際的な学問領域」

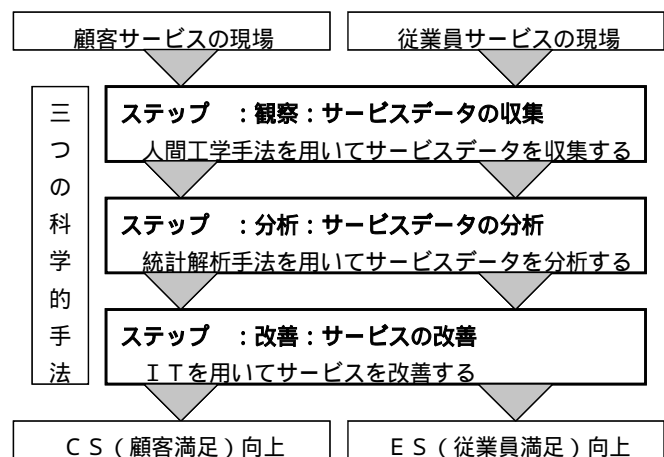
- ・サービスサイエンスのポイントは以下の二つである。
  - (1) サービスに科学的手法を導入し改善すること
  - (2) 多様な分野の専門家で推進する学際的分野であること

## 2 サービスサイエンスの手法論

サービスを考えるときに肝要なことは「サービスは会議室で起こっているのではない」ということ。「サービスが大事だ」、「CSが重要だ」、「お客様起点だ」などの議論に時間を費やすよりも、サービスが行われている「現場」に足を運び、そこで何が起きているか、「観察」をまず行ってみるのが重要である。サービスを考えると、そのニーズやリスクは海に浮かぶ氷山に喩えられる。氷山の「見える部分」のいわば顕在化したニーズ、顕在化したリスク葉、アンケートやグループインタビューなど従来の手法によって計測することができる。しかし実は潜在的なニーズ（真のニーズ）や潜在的なリスクは、顧客自身に訊いてみても分からない。それは顧客を観察することによって初めて理解できるものであり、欧米先進企業などはこの手法を既に取り入れている。またニーズ把握だけでなく、隠れたリスクを発見する方法としても有効である。



サービスは、「無形であり、しかも保存できない、作られると同時に使われるもの」から、定性的・定量的に計測することが困難であった。そのため、サービスの現場に足を運んで観察を行うことが重要である。そして観察した結果を人間工学や心理学、エスノグラフィーの観点から分析を行うことで問題点を構造的に解釈し、改善策の提案を行うのが、基本的なサービスサイエンスのアプローチである。サービスサイエンスの3つのステップは以下。



## ステップ1 サービスデータの収集

- ・ サービスを根本から見直すため、サービスの現場を徹底的に観察。
- ・ 人の動作や動線などを人間工学の専門知識をもとに解析。
- ・ 手法は心理学やエスノグラフィー（民族誌学）の専門知識をもとにしたインタビュー手法と組み合わせる
  - 従来のアンケート手法は、人の顕在化したニーズや問題点を調査するもの
  - この観察手法は、人の潜在的なニーズや問題点を発見できることが特徴。
- ・ アンケートやグループインタビューで発見できない潜在ニーズが、行動観察では発見可能。
  
- ・ 人間工学手法を導入しサービスデータを収集。
- ・ 観察手法とインタビュー手法を組み合わせ、映像、音声、メモなどのサービスデータを収集。



### ①ビデオ撮影

- ・固定カメラ
  - ・IPカメラ(社内)
  - ・HDタイプ(社外)
- ・ハンディカメラ
- ・ICレコーダー

### ②観察メモ

- ・発生時刻
- ・事実

### ③インタビュー

- ・観察メモの補足

## ステップ2 分析：サービスデータの定性分析

- ・ 人間系サービスデータの分析の手順。
  - 1)ファインディング（発見）の抽出
    - ・人間工学専門家、販売担当者などの関係者が集まり、映像データやメモデータを見ながら、
    - ・ブレインストーミング形式で人間の行動に関するファインディングを抽出。
  - 2)定性的な仮説の抽出
    - ・ファインディングごとに解説を加える。
    - ・潜在的な問題点やニーズを抽出し、構造的に解釈。
    - ・人間に関する様々な知見をもとに、フィールドでの人間行動の解釈を行う。
  - 3)定量分析による仮説の検証
    - ・映像データから人の動線、動作など行動を定量化するために、観察専用のソフト導入。
    - ・ビデオ映像を再生しながら、ある動作を何回行ったか、どのように動いたか、どのくらい時間がかかったかなど人の行動を数値化できる。

## 定性分析



人間工学



エスノグラフィー



環境心理学



社会心理学



しぐさ分析



表情分析

## 定量分析



●行動解析ソフトObserverによる人間行動の定量化

- ・移動パターン
- ・作業回数
- ・どの作業を何回したか？
- ・姿勢継続時間など

●その他の分析

- ・データマイニング
- ・テキストマイニング
- ・数理工学
- ・金融工学
- ・気象工学など

## ステップ3 サービスの改善

- ・ ITなどを活用したソリューションを提供。

(例えば、従業員が顧客にうまく説明するノウハウを抽出した場合、教育ソフトウェアを開発し、従業員教育を行う。イベント会場での展示方法などのノウハウを抽出した場合、イベントノウハウデータベースを開発し、イベント担当者間でノウハウを共有する仕組みを構築。)

なお、これら三つのステップが必ずこの順番で逐次処理するものでなく、複数のステップが同時並行する場合もある。

## ソリューション事例

- ・ ITによるソリューション
  - ・ ナレッジデータベースを構築し、ナレッジ共有
  - ・ 抽出したノウハウの教育ソフトウェアで、従業員を再教育

- ・分析ツールを開発し、意思決定を支援
- ・システムのユーザビリティ設計で、生産性の向上、など
- ・ その他のソリューション
  - ・新しいガス機器の商品開発
  - ・ガス機器のデザイン変更
  - ・イベント会場のレイアウト変更
  - ・新しい工事用具の開発、など

### サービスサイエンスの全体像

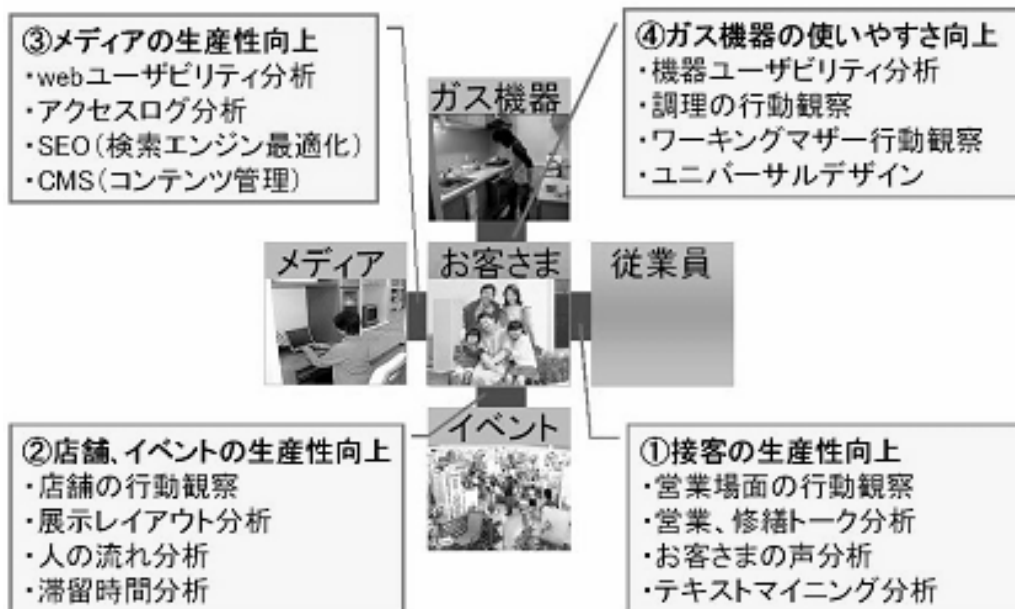


### 3 お客さま向けサービスサイエンス（顧客と大阪ガスとのサービスの接点の事例を紹介）

顧客との接点は、顧客と従業員との面対や電話での接点、家庭での顧客とガス機器との接点、イベント会場での顧客との接点、インターネットなどメディアでの顧客との接点、の4つである。なお、サービスサイエンスにおける顧客サービスの場の4つの接点は、接客の生産性向上、イベントの生産性向上、メディアの生産性向上、ガス機器の使いやすさ向上である。

#### 接客の生産性向上

顧客と従業員の接点は、顧客訪問時の面対やコールセンターでの電話対応などがあるが、顧客訪問時のサービス向上に取り組んだ例を紹介する。（顧客が新規にガスを使う場合のガスメーター使用時の説明業務の改善例）



### (1) サービスデータの収集

- ・顧客満足度調査の一環として、開栓作業員の態度や説明の分かりやすさなどをサンプル調査。
- ・結果、開栓作業における顧客満足度の実績については上級者と中級者とで差があることが判明。
- ・顧客満足度の差の原因を明確にするため、上級者及び中級者に同行し、開栓作業現場を観察。

### (2) サービスデータの分析

- ・比較分析の一例として、中級者は上級者に比べトーク中にカタカナ語が出現する率が高い。
  - ・機器説明場面では約 1.5 倍、検査説明場面では約 3 倍。
  - ・カタカナ語の例は、アダプタ、フルネーム、コントローラ、チェック、キャップなど。
  - ・特に高齢の顧客に対しては、カタカナ語が多いのが説明の分かりにくさの一つの原因と判断。

### (3) サービスの改善

- ・カタカナ語を多用せずわかりやすく説明するポイントを教育マニュアルにまとめ教育。
- ・このプロジェクト以外にも、お客さまとの様々な接点におけるトーク内容を改善。

## イベントの生産性向上

次の3段階により、サービスの改善を行った。

### (1) サービスデータの収集

- ・イベント会場での顧客の行動を観察し、より自然な動線に導く方法、ポスター掲示方法、商品閲覧率を高くする展示方法などのノウハウを抽出。

### (2) サービスデータの分析

- ・あるイベント会場で、当初、顧客動線は会場入口から右回りすることを意図し展示レイアウト。初日の映像データから、40%しか右回りしていないことが判明。

### (3)サービスの改善

- ・初日のイベント終了後、動線が自然と右回りになるよう展示方法を改善。
- ・翌日、80%の顧客の動線を右回りに変えることができた。
- ・その他、滞留時間を長くするポスター掲示方法、商品閲覧率を高くする展示方法など実施。
- ・これらの対策により、特定の機器について売上が3倍になった。
- ・イベントノウハウをデータベース化し、担当者間で情報共有できるイントラネットを開発。
- ・以上の結果を応用し、スーパー銭湯での観察調査で、店舗商品売上が約59%向上の実績。

## ガス機器の使いやすさ向上

顧客の家庭でのガス機器の使いかたについて主婦の終日行動観察調査を実施し、家庭内での家事や買い物行動も含めて観察して、インタビューから主婦の潜在ニーズを抽出した。

### (1)サービスデータの収集

- ・55世帯の顧客宅を訪問し、キッチン、バスルーム、リビングルームなどでの顧客行動を観察
- ・各年代の主婦の夕食の準備から料理完成までの映像データを収集
- ・ワーキングマザーの生活実態を把握するために、主婦の終日行動の観察調査を実施
- ・家庭内での掃除、洗濯などの家事、子供とのコミュニケーション、買い物、子供の習い事への送り迎えなど外出先での行動も観察調査した。
- ・家庭内では映像データと観察メモを、外出先では観察メモを取得。
- ・観察後にはインタビュー調査を行い、行動の理由やその人の価値観を把握。

### 2)サービスデータの分析

- ・新しいガスコンロの開発に向けてニーズを分析。
- ・調理行動データを分析することにより、約800個のファインディングを抽出。
- ・これらの中から実現性などで評価し、20個の重要なファインディングを選択。

### (3)サービスの改善

- ・重要なファインディングをもとにガスコンロのデザイン案を作成
- ・主婦を集めたグループインタビュー評価などを行い、最終プロトタイプ開発まで完了。

## 4 従業員向けサービスサイエンス（大阪ガスにおける従業員サービスサイエンスの実例）

従業員向けのサービスの場は、オフィスワーク、意思決定、現場作業、の3つの非定型業務の場である。（現場の安全性・生産性向上、意思決定の生産性向上、オフィスワークの生産性向上）

### 現場の安全性・生産性向上

ガス導管工事の安全性向上の取り組みを紹介する。（顧客宅のガス設備の取付、保守作業、ガス導管新設・保守作業、工場でのプラントの運転保守など）



### (1) サービスデータの収集

- ・従来から発生事故の再発防止策などによる従業員教育の仕組みはあったが、事故撲滅は難しい。
- ・そこで、顕在化したエラー情報だけでなく、現場観察から潜在的なエラー要因を抽出。
- ・現場作業員に同行し工事現場の観察。(現場のビデオ観察と作業員へのインタビュー調査)

### (2) サービスデータの分析

- ・映像データからヒューマンエラーにつながる可能性のある潜在的リスク要因を 100 個抽出。
- ・リスク要因に対し人間工学的見地から解説。

### (3) サービスの改善

- ・工事現場のリスク要因 100 件について解決策をまとめ、事故防止ノウハウとしてデータベース化
- ・データベースを用いて工事関係者に教育を行い、事故防止に取り組む。
- ・各作業ステップの時間を計測し、チャート分析図で生産性向上を図っている。

## オフィスワークの生産性向上

ホワイトカラーの生産性を向上するために、「実態を知る」「改善する」「全体を最適化する」「継続する」という取り組みを始めた。

### (1) サービスデータの収集

- ・3部門のオフィスにそれぞれ6台のカメラを設置。各オフィス4名をリアルタイムで観察。
- ・仕事の内容を13個のコードに分類し社員の時間の使い方、オフィス在席率などを計測。

### (2) サービスデータの分析

- ・在席率：業務時間内の在籍率は平均約38%。ピーク時でも50%以内。
- ・1人で作業をする正味時間は、平均30% (26~37%)。



- ・「打ち合わせ」が大きな割合で時間を取っていることがわかった。
- ・定時内の集中時間を、「正味作業（PC 作業、紙作成、紙閲覧、コピー機・プリンタ・FAX の処理、資料探し）を継続して行なった時間」と定義。
- ・定時内の集中時間は平均 3 分 39 秒。定時外の集中時間は 8 分 3 秒。
- ・集中を中断する要因は、「部内者との会話（65%）」と「電話（30%）」であった。

### (3)サービスの改善

- ・在席率が低いため、フリーアドレス化が一部導入され、現在拡大中。
- ・集中時間が短いとの結果から、「集中タイムの設定（ある曜日のある時間帯は他人に話しかけることを禁止、など）」「集中ルームの設置（終日集中タイムの部屋を用意）」を実施。

## 5 まとめ

1. 行動観察手法はあらゆる現場に適応できる
2. 観察することで、新たな「発見」ができる
 

優秀者のノウハウ共有	生産性向上
潜在的なリスク共有	安全性向上
3. 改善効果を定量化することで、現場が動き、現場でさらなる自律改善が始まる