

サービスデザインのシステム創成的展望

Prospects of Service Design as Systems Innovation

古田 一 雄¹

Kazuo Furuta¹

¹システム創成学専攻

¹Department of Systems Innovation

Abstract: Service design in the modern society requires a systemic viewpoint, because sometimes it invokes non-localized effects over the whole world. It has been pointed out that the world is composed as an interconnected network of service systems. Since a human is located at the center of each elementary service system, human-centered approach is necessary in designing service systems. A human-centered approach is also required in engineering recently, but engineering that deals with humans is still premature. Systems innovation, therefore, should challenge service design for establishing a new frontier of engineering that deals with humans. Such a field will be based on technologies for human performance observation, human performance analysis, human modeling, and service deliberation.

1. はじめに

米国のサブプライムローン問題に端を発した金融危機によって、今や世界経済は世紀的な大混乱である。サブプライムローンの総額が米国住宅ローン市場に占める割合は限定的で、ましてそれが世界経済に占める割合など微々たるはずであった。ところが、これが証券化という金融サービスを介して経済システムの他の部分に次々に飛火し、世界中の実体経済までもが打撃を受けるに至っている。

今回の経済危機は、小さな摂動に対して時にカスケード的ダイナミクスを示す、複雑システムの妙を示すものと言えよう。知能も年収も世界で最も高いと言われるウォール街のエリートたちといえども、正規分布と線形相互作用に基く金融工学で複雑システムに挑むのは無謀であったと言う外はない。

このように、お粗末なデザインによるお粗末なサービスは人々に厄災をもたらすが、逆に優れたサービスは人間社会に多大の福祉をもたらす。しかも、上記のような複雑システムにおけるレバレッジは正負両方向に働くので、優れたサービスは予想以上の価値を生む可能性がある。複雑化した現代社会におけるサービスデザインでは、システムの視点が不可欠である所以である。

2. サービスシステム

システムの視点でサービスを捉える究極的姿は、

世界そのものがサービスシステムであるとする考え方である。米国 IBM の Spohrer らは、このような考え方をサービスシステムによる世界観 (Service System Worldview) と呼んでいる。Spohrer らによれば、我々が生きる世界そのものが多数のサービスシステムであり、それらは価値提供の関係で相互に結合され、多数なサービス主体間の紛争を調停する統治メカニズムを備えており、世界は全体としてダイナミックで複雑に絡み合ったサービスシステムのネットワークで構成される。

我々は個人としてサービスシステムであり、1人の人間はさまざまなサービスシステムを体現する。たとえば、販売店に来る客は「顧客」としてのサービスを店員に供給し、店員は「販売員」としてのサービスを顧客に提供する。顧客も店員も、それぞれがサービスの供給者としての役割と、サービスの受け手としての役割を兼ね備えている。

このような個人の集合体である組織も、またサービスシステムである。世帯は家族というサービスシステムから構成される複合サービスシステムであり、コミュニティはこの世帯から構成される複合サービスシステムである。企業、大学、議会、市場なども複合サービスシステムである。このように、世界は階層的に組織された複合サービスシステムで成り立っているが、個人は同時に複数のサービスシステムに所属することができる。

このような世界観は、システム創成学がサービスデザインに取組む際の基本となるものである。

3．人間中心生産としてのサービス

世界サービスシステムの最も基本的な要素は人であり、サービスの中心には常に人が居なければ意味がない。サービスの特徴として、同時性、消滅性、非物象性、変動性があげられるが、これは製造業との対比でサービスをとらえた場合の特徴である。しかし、今や製造業のサービス化とサービスの製造業化によって、製造業とサービスを対立概念ととらえることに意味はなくなりつつある。そこで、物象的であるか否かにかかわらず、成果 (products) の提供を人間中心の考え方に沿って行う活動をサービスととらえてはどうであろうか。すなわち、サービス=人間中心生産 (Human-Centered Production) であるが、製造業を連想させる production を避けたいのであれば、Human-Centered Operation でもよい。

伝統的な工学は、主に製品や構築物などの物象的な人工物を創出するための体系的な方法論を探求する分野として発展した。しかし、今やこれら工学の成果が人間や社会に与えるインパクトが大きくなり、人間や社会を考慮に入れた工学が必要になってきた。こうした状況から、工学の世界でも人間中心設計 (Human-Centered Design) が言われるようになって久しい。しかし、人間を扱うための工学は、製品や構築物を扱うための工学に比較して未熟である。

ここに、システム創成学が工学の新展開として、人間を扱う工学の確立を特に目指すことの意義があると考えられる。サービスデザインは人間を扱うための工学を育む格好のフィールドを提供することが期待される。また、世界が複雑なサービスシステムであるとするならば、複雑システムの創出を目指すシステム創成学がサービスを対象とすることは、必然的なことであると言える。

4．人間を扱うための工学

人間を扱うための工学としてのサービスデザインには、どのような要素技術が必要であろうか。

まず、外部から観察可能な人間行動を観測する人間行動観測があげられ、これは人間を扱うための出発点である。観測技術の中には、ハードウェアセンサを用いた行動計測の技術も、フィールド観察のような専門家の目を用いた質的な調査も含まれる。最近では、ユビキタスセンシングなどの計測技術が発達したおかげで、サービス供給者や顧客の行動を実時間で詳細に計測、把握することができるようになった。この技術が、従来にはない人間中心のサービスを生む可能性がある。

こうして得られ観測データを処理し、人間の認知

行動に関する知見を抽出するための人間行動分析が必要である。人間行動分析の手法には、ネットワーク分析、各種のマイニング、心理的分析などがある。データ構造の可視化によって人の優れた視覚認識能力を利用して知見を抽出する、ビジュアルでインタラクティブな分析手法も開発されつつある。

さらに、得られた知見に基いて、サービス提供者や顧客の認知行動モデルを構築し、その挙動を予測することによって人間の認知行動特性をサービスデザインに反映する、ヒューマンモデリングが必要である。ヒューマンモデリングの手法には、認知心理学的知見に基くもの、意思決定理論に基くもの、学習理論に基くもの、ペルソナに基くものなどがある。また、人間行動には個人、集団、組織などさまざまなレベルがあり、必要なレベルでのモデル化が要求される。集団、組織レベルでは、コミュニケーションなどの相互作用を考慮したモデル化が行われるが、最近ではマルチエージェントモデルが盛んに用いられている。

最後に、斬新なサービスコンセプトを創造するのがサービス共創である。サービスの価値は、多様な顧客やサービス提供者の間の複雑な相互作用を介して決定され、サービスイノベーションは多様なサービス主体による共創的な意思決定によって実現される。サービス創出のために有効な技術には、さまざまなサービス主体が実際に協議 (elaboration) しながら意思決定を行うことを支援する共創支援と、計算機上の仮想空間にモデル化されたサービス主体に相互作用させながら、サービスシステムを創発的に形成する創発的計算の2つの技術がある。

5．まとめ

サービスデザインは、システム創成学が取り組むべき分野の一つであり、それは人間を扱う工学の確立にとって格好のフィールドを提供する。

謝 辞

本稿をまとめるにあたり、東京大学産学連携本部サービスイノベーション研究会における議論から多くの示唆を得ました。同研究会参加者の皆様に、感謝の意を表します。

参考文献

- [1] Spohrer, J., and Kwan, S.K.: Service Science, Management, Engineering, and Design (SSMED): Outline & References, (January, 2008)