

戦略的創造研究推進事業  
(社会技術研究開発)  
平成26年度研究開発実施報告書

研究開発プログラム

「問題解決型サービス科学研究開発プログラム」

研究開発プロジェクト

「価値創成クラスモデルによるサービスシステムの類型化  
とメカニズム設計理論の構築」

西野 成昭

(東京大学大学院工学系研究科 准教授)

## 目次

1. 研究開発プロジェクト名 .....	2
2. 研究開発実施の要約 .....	2
2 - 1. 研究開発目標 .....	2
2 - 2. 実施項目・内容 .....	2
2 - 3. 主な結果 .....	3
3. 研究開発実施の具体的内容 .....	4
3 - 1. 研究開発目標 .....	4
3 - 2. 実施方法・実施内容 .....	5
3 - 3. 研究開発結果・成果 .....	8
3 - 4. 会議等の活動 .....	17
4. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況 .....	18
5. 研究開発実施体制 .....	18
6. 研究開発実施者 .....	19
7. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など .....	21
7 - 1. ワークショップ等 .....	21
7 - 2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など .....	21
7 - 3. 論文発表 .....	21
7 - 4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表） .....	22
7 - 5. 新聞報道・投稿、受賞等 .....	24
7 - 6. 特許出願 .....	24

## 1. 研究開発プロジェクト名

価値創成クラスモデルによるサービスシステムの類型化とメカニズム設計理論の構築

## 2. 研究開発実施の要約

### 2-1. 研究開発目標

本研究プロジェクトでは、サービスシステムの問題の構造と複雑さを、価値創成クラスモデルの考え方を基礎に、分類しながら実サービスを類型化するとともに、新たなサービス創出に資する設計理論を領域横断的なアプローチで構築することを期間全体の目標として設定する。

サービス類型化の達成目標としては、詳細レベルの分析を3～4事例、それ以外にも類型化のために少なくとも10事例以上の実データを収集・分析し、価値創成モデルの考え方に基づいて類型化を行う。成果目標として、価値創成の形式が異なる抽象化された複数の構造が抽出され、実サービスが適切に分類されていることと設定する。さらに、分類にあたって用いた様々な経営評価指標についても整理され、類型化された構造別に用いるべきサービス評価指標が確立していることを達成目標とする。

一方、サービス設計に資する理論構築のテーマに関しては、方法として経済実験を実施するが、少なくとものべ1000人以上で被験者実験を実施することを最低要件とする。設計理論構築としての成果は、サービスメカニズム設計において、共通基盤となる基礎的性質を見出すこと、設計に資する原理を明らかにすることが達成目標である。共通性質については、最終的には数学的に定式化できる形で表現し、各サービスにおいて性質の充足の可否を理論的に示すことができるようにする。原理については、例えば、設計時に考慮すべき現実の関連する様々な要因について、幾つかの条件を満たせば簡略化してサービスメカニズムを記述できることを保証するような根拠を明らかにすることである。当然ながら、これらの性質や原理に関して、理論的裏付け、経済実験結果による妥当性が与えられていることが達成の必要条件である。

### 2-2. 実施項目・内容

本年度は以下の3項目を中心に研究を進めた。

#### (1) 実サービスの事例データ収集

サービス類型化のため、昨年から様々な事例を調査してきたが、本年度は具体的な類型化を進める上で、特に小売業にフォーカスして詳細の調査を行った。本プロジェクトにおける類型化の本来の目的は、サービスの業種に囚われず本質的な構造をもとに共通構造を持つサービスを同種の類型として分類を進めていくことであるが、準備無く多業種での類型化を実現するのは困難であり、小売業であっても多種多様な業態でサービス提供がなされているため、小売業という枠組みの中での類型化を実施し、その後他業種にも広げて行くというアプローチを取ることにした。そのため、特に事例データ収集については、今年度は小売業にフォーカスする。

## (2) サービス構造分析と経営指標分析

サービスの構造を客観的に記述できる枠組みを構築するために、価値創成モデルの考え方にに基づき、サービスにおけるアクター間の関係性を抽出することから始め、業種別にそのアクター間の構造を整理する。具体的な対象として(1)で調査する小売業を取り上げ、まず小売業における中心的な役割を担っているステークホルダ等を抽出し、それらの関係性から小売サービスにおける基本構造を導き出す。この基本構造をもとに、各業態においてどのようにサービスが行われているかを明らかにしていく。経営指標のダイナミクスについては、企業毎の財務データからそのパフォーマンス比較を行い、以下の(3)の指標提案に繋げるための分析を進めた。

## (3) 価値創成モデルに基づく類型化と評価指標提案

サービス類型化のための具体的な手法を構築する。(2)で得られたサービスの基本構造を、ネットワークモデルとして表現し、そのネットワークの構造の違いから、類型パターンを導き出す。特に、ネットワークモデルでは、ノードが関連するステークホルダ、エッジが価値創成モデルクラスI~IIIの属性が付与される形で描くものとした。企業毎の実際のサービスのネットワーク構造を明らかにするために、アンケートを設計・実施した。全国の990社へアンケートを送付し、約320社から回答を得て、その結果に基づいてネットワーク構造の類似性からクラスタリングを行い、似た構造を幾つかのクラスタに分け、それぞれの類型パターンを得ることが出来た。また、評価指標の構築に向け、類型パターンと財務パフォーマンスの対応の分析を進めた。

## 2-3. 主な結果

類型化のための具体的な方法を構築し、事例として小売業に対して類型化を行い、価値創成モデルに基づいた考え方によって表現されたネットワーク構造の近い事業をクラスタにまとめ、6つの類型パターンを得た。さらに、その構造と財務データを比較し、定性的ではあるがその関係性を示すことが出来た。

実際の小売業（特にスーパーマーケット約320社に限定）について、価値創成モデルのネットワーク構造から、現時点では大きく以下の類型パターンを得ている。(1) クラスI型、(2) クラスI型（物流センター無し）、(3) クラスII型、(4) バランス型1（上流でクラスI、下流でクラスII）、(5) バランス型2（上流でクラスII、下流でクラスI）、(6) クラスIII型、の6パターンである。例えば、クラスI型では、徹底的な標準化を進め、コスト最小化し低価格化を進める傾向にあり、クラスII型は環境変動に柔軟に適應するサービス提供がなされている。スーパーマーケットの場合は、特に顧客層の多様化に応じて、製品品揃えを変化させるといった戦略をとるところが多くを占める。しかしながら、その環境変動への適應を仕入れの部分（上流）で行うか、消費者との接点となる店舗（下流）で行うかで戦略の異なる企業に分かれる。また、プライベートブランド商品を消費者と一緒に開発するなど、積極的にクラスIII型でサービスを行う企業群も存在していることが明らかになった。

同じスーパーマーケットではあるが、それぞれ特徴的なサービスの構造を有しており、これまでに見えなかったサービスの構造の違いを比較可能な形式として表現することに成功した。また、これらのパターンと財務パフォーマンスとの比較を行い、生産性、収益性、安全性、従業員価値、活動性という項目でレーダーチャートとして表現し、価値創成モデ

ルによるサービスのネットワーク構造と財務パフォーマンスのレーダーチャートとの対応を示すことが出来た。しかしながら、新指標の提案というところまでは至らず、引き続き継続して行うものとして、次年度への継続課題とした。

### 3. 研究開発実施の具体的内容

#### 3-1. 研究開発目標

本研究では、実サービスにおける課題の構造と複雑さの整理ができていないこと、また新たなサービスを創出するための方法論、すなわちサービス設計のための基本原理等の理論体系が整備されていないことを問題として設定する。そこで、実験経済学、サービス工学、心理学、設計学などの知見を領域横断的に統合しながら、サービスにおけるメカニズム設計のための基礎理論を構築することを目指す。

具体的な研究エレメントとして、価値創成モデルを基礎に、(a)サービス研究事例に基づく類型化、(b)経済実験によるサービス構造分析とサービス設計理論構築、の2つのテーマ設定を行う。それぞれについて以下で説明する。

##### (a)サービス事例に基づく類型化

サービス類型化グループの竹中がこれまでに行ってきた、外食や小売、大規模商業施設などを対象としたサービス研究に加えて、その他の事例を広く調査し、それらを対象に上田が提案している価値創成モデルに基づいて、実サービスのクラス分類を行う。

##### (b)経済実験によるサービス構造分析とサービス設計理論構築

(a)の類型化により、整理されたサービスシステムの構造を基礎に、実験経済学で用いられている経済実験の方法を利用し、その性質や特徴を実験室で明らかにする。次いで、サービス設計理論の構築に取り組む。本研究はサービス提供者とサービス受容者のインタラクションを形作るルールのことを、メカニズムデザイン理論の考え方にに基づき、サービスメカニズムと定義する。サービスの設計を上記のように定義し、次の3つの要素を考慮する。1つ目は、設計されたサービスのパフォーマンスをどのように測定するかである。測定指標については、(a)の実施によって導き出し、同時に経済実験の中でその有効性を検証する。2つ目は、サービスメカニズム設計における、指針となるべき性質の解明である。3つ目は、サービス設計における基本原理を見つけ出すことである。

本年度は、(a) サービス研究事例に基づく類型化に注力して、2-2で述べた通り (1) 実サービスの事例データ収集、(2) サービス構造分析と経営指標ダイナミクス分析、(3) 価値創成モデルに基づく類型化と評価指標提案、の3項目を実施する。この3つの実施によって、サービス類型化の方法論の提案と具体的事例分析を行うことを本年度の達成目標とする。各項目についての詳細は以下の通りである。

- 項目(1)：実サービスの事例データ収集

実サービスの事例について調査を進めデータを収集する。初年度にすでに幾つかの事例について調査・データ収集を行っているが、さらに追加で進める。

初年度は、飲食業（レストランなど）、小売業（スーパーなど）、施設型サービス（冠婚葬祭業など）、プラットフォーム型サービス（電子書籍サービスなど）等を中心に調査を行った。そこでは、実データを得るだけでは無く、具体的なビジネス展開についての現状を広く調査し、各業態における構造の違いや、ビジネスモデルの変遷、サービス形態の違いなどについてミクロ、メゾ、マクロの観点に分けて整理している。それらの結果を踏まえ、本年度は提案する類型化手法の具体的なケーススタディという位置づけとして、まずは小売業にフォーカスを絞り、詳細を集中的に調査することとする。

#### ● 項目(2)：サービス構造分析と経営指標分析

まず、サービス構造を客観的に記述することを試みる。サービスにおけるアクター間の関係性を抽出することから始め、業種別にそのアクター間の構造を整理していく。定性的ではあるが、実際のビジネスの構造を目で確認し、それを人手で構造化することから始める。特に意思決定主体（企業、店舗、人など様々なレベルが存在）を構成要素として、サービスを客観的にシステムモデルとして記述することを目指す。これにより、類型化の土台となる枠組みを形成できる。この構造を、価値創成の考え方に当てはめて類型化を行っていく。類型化自体のプロセスについては、以下の項目(3)で具体的に進める。一方、経営指標については、各企業が公開している財務データを用いて分析を進める。

#### ● 項目(3)：価値創成モデルに基づく類型化と評価指標提案

まず、価値創成モデルの拡張を行う。実際のサービスの構造は、アクター間の関係性として見れば、ほとんどの場合でネットワーク構造を有しており、ネットワーク化した拡張価値創成モデルで考えることで適切な類型化が可能となる。それぞれの構成要素とネットワークトポロジーは企業毎に様々な形式で存在することになる。上記項目(1)と(2)の成果が、このネットワーク構造の記述のために用いられる。

本プロジェクトで行う類型化は、このネットワーク化された価値創成モデルを基礎に実サービスの構造を抽出し分類していくことである。類型化のケーススタディとして、項目(1)で調査した小売業（特にスーパーマーケットに限定する）を対象に本方法論を適用し、それぞれが持つ構造の特徴が近いものを同カテゴリに分類する。同時に、項目(2)の経営指標分析によって得られた結果を、得られた分類に対応させ、それぞれの特徴に合う評価指標の提案を目指す。

### 3-2. 実施方法・実施内容

類型化の具体的な方法は以下の通りである。

1. 実サービスの状況や関連データ等を分析し、対象とする業種に関連する中心的な行動主体等を抽出し、行動主体間の関係性をネットワーク構造として表した基本モデルを構築する。
2. それぞれのビジネスに関して、ネットワーク上の関係性（リンク）について価値創成モデルの考えに基づき、どのクラスに当てはまるか判別する。
3. 得られたネットワークのトポロジーをサービス構造とし、近いものを同じ類型として

分ける。

なお、上記1の実サービス中心の行動主体の抽出が項目(1)、関係性のネットワークモデル構築は項目(2)に相当する。上記2と3については、項目(3)に対応した実施項目となっている。上記の手順の中に含まれる、価値創成モデルに基づいたネットワーク構造として表現する手法とクラス判別手法については、以下でその詳細を説明する。

## 価値創成モデル

本研究課題の理論的基盤として用いている価値創成モデルについて、ここで改めて説明する。上田らは、創発的シンセシスの考え方に基づき、価値創成における3つのクラスを提唱しており、それを以下にまとめる。

- クラス I 価値創成モデル：提供型価値

サービスの主体と対象の価値が独立に明示化でき、かつ環境が事前に特定できる。モデルは閉じたシステムとして完全に記述が可能。

- クラス II 価値創成モデル：適応型価値

サービスの主体と対象の価値は明示化できるが、環境が変動し、予測困難である。モデルは環境に開いたシステム。

- クラス III 価値創成モデル：共創型価値

サービスの主体と対象の価値が独立に明示化できない。両者が相互作用し分離できない。主体が参入するシステム。

以上の関係性を概観すると図1のようになる。

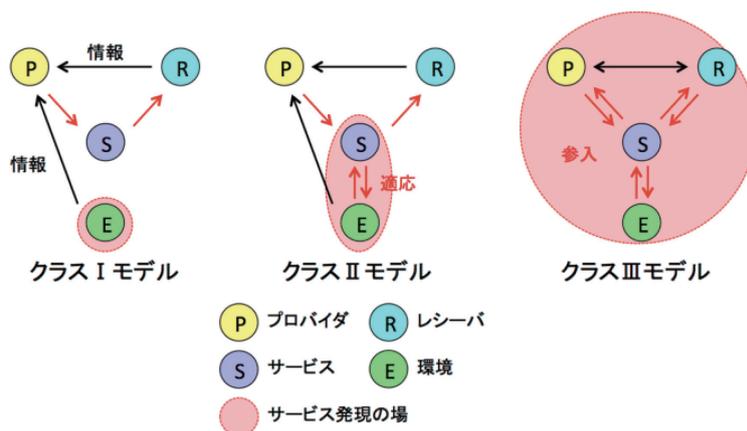


図 1 価値創成モデル<sup>1</sup>

<sup>1</sup> K. Ueda, T. Takenaka, J. Vancza, L. Monostori, “Value Creation and Decision-making in Sustainable Society”, CIRP Annals – Manufacturing Technology, 58(2), 681-700, 2009.より作成.

## 価値創成モデルのネットワーク構造への拡張

実サービスの状況や関連データ等を分析し、対象とする業種に関連する中心的な行動主体等を抽出し、行動主体間の関係性をネットワーク構造として表した基本モデルを構築するために、実サービスを図2に示すようなクラス分類された各サービスがネットワーク化した構造として捉える。すなわち、あるサービスを提供する企業は、それぞれネットワークとしてのサービス構造を持っている。それを各企業について収集してクラスタリングすることでサービス類型化が達成できる。これを本研究におけるサービス類型化手法とする。

類型化の結果として、財務・プロセス・顧客・従業員など様々な視点の指標から、各類型において何が目標となっているのかを分析可能になる。また新たな類型が得られることで、サービスを設計する上で、基準となる新たな指標を考案することにも寄与する。

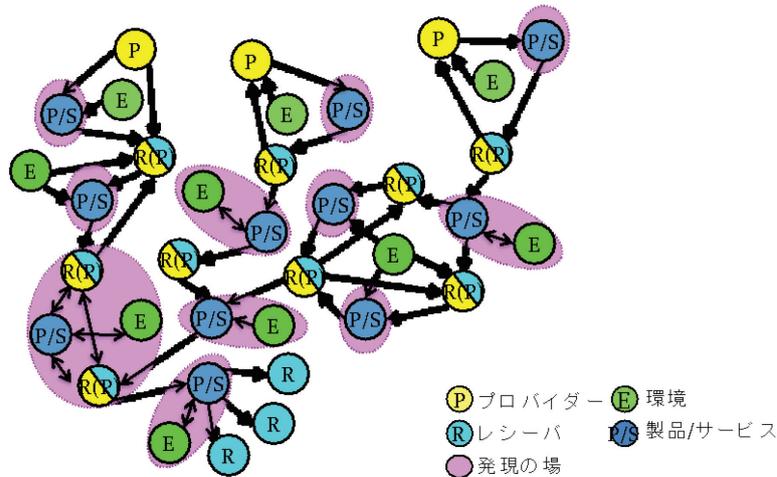


図 2 ネットワーク化された価値創成モデル

今年度は、小売業の基本となるサービスネットワーク構造を導き出し、それに対して実際の小売サービスにおいてクラス分類を実施する。そして、得られた各構造をもとにサービスの類型化を実施する。

## 価値創成モデルにおけるクラス分類基準

価値創成モデルを用いてサービスを3つのクラスに分類するために、本研究ではその基準として「選択肢」と「ルール」を定めた。選択肢とは、サービスを受ける対象がサービスによって達成できる目的の集まりである。ルールは、サービスを取り巻く環境が変動しているか固定のものであるかを規定している。サービスを行う主体が、選択肢及びルールを確定しているか否かによって、サービスは3つのクラスに分類される。

選択肢、ルール共に確定されているサービスをクラスIサービスと呼ぶ。例えば、ハンバーガーのチェーン店はクラスIサービスである。ハンバーガー店は、顧客がどのハンバーガーやセットが好きかということを決めると想定しており（選択肢の確定）、固定されたメニューの中で最適なものを提供する（ルールの確定）。

選択肢は確定されているが、ルールは確定されていないサービスを、クラスIIサービスと呼ぶ。例えば、美容院はクラスIIサービスである。美容師は、顧客がどのような髪型にしたいかということを決めると想定している（選択肢の確定）が、サービスの提供方法は、カット中であっても顧客の要望に合わせて柔軟に変更できる（ルールの未確定）。

選択肢が確定されていないサービスを、クラスIIIサービスと呼ぶ。例えば、結婚式はクラスIIIサービスである。ウェディングプランナーは、顧客は一般的には結婚式をおこなったという経験がなく、どのプランが良いかということを決定的にすることができないと想定している（選択肢の未確定）。そのためクラスIIIサービスでは、顧客とのインタラクションを通じて選択肢を確定することがサービスの目標の1つとなる。サービスの目的とアウトプットとしてのサービスの形式がカップリングで生まれるため、選択肢の確定はまさに共創といえる。

### 3-3. 研究開発結果・成果

#### 3 - 3 - 1. 小売業における基本モデル構築のための調査

##### (1) 小売業全般について

日本の小売業は、サービス産業の中で重要な役割を担っている。内閣府の統計によると、日本のGDPにおける小売業の割合は、サービス産業の中でも非常に高く、製造業に次いで高くなっている。また経済産業省の統計によると、主要なサービス産業においては、小売業の従業員数が最も多い。小売業は、生産と雇用の両面において、産業の大きな部分を支えている。

しかしながら日本の小売業は、労働生産性が世界水準に比べて低いことが課題である。雇用においても、非正規雇用の割合が高く、多くの雇用を抱える産業として、サービス現場の従業員を支えきれているとは言いがたい。重要な産業である中で労働生産性の低い小売業は、優先的に生産性向上に取り組むべき産業となっている。

更に小売業は、サービス研究対象としての特徴を持っている。それは、本質的には商品を仕入れて消費者に売るという、取引としての行為である小売が、消費者の嗜好の変化などに伴い、丁寧な接客・包装や顧客との相互交流、店舗のテーマパーク化としてのアウトレットモールなど、直接取引行為に関わらないサービスとしての行為を獲得していった点に表れている。

##### (2) 小売業における基本的業務の内容と基本となるネットワーク構造

初年度より引き続き行っている事業系統図調査を小売業に特化することによって、小売サービスにおいて重要な機能と考えられる基本業務を整理した。その結果、小売における基幹業務として以下の12業務に分別された。また、そのネットワーク構造として図3が得られた。

- ① 不動産賃貸
- ② 店舗設備の標準化
- ③ 店舗政策の標準化
- ④ 人材教育・作業計画
- ⑤ PB 商品開発
- ⑥ マーケティング・CRM<sup>2</sup>
- ⑦ 販促活動

<sup>2</sup> Customer Relationship Management: 顧客関係管理。顧客満足度の向上のため、顧客との関係を構築することを重視する経営手法。



- ・ 店舗毎に異なる → クラス II
  - ・ 作業マニュアル策定において従業員とインタラクションしながら作成 → クラス III
- ⑤ 本部(P)→PBメーカー(R)：PB商品の開発の在り方。
- ・ 低コスト化のための PB 商品を導入 → クラス I
  - ・ それ以外 → クラス II
  - ・ 消費者と共同で開発 → クラス III
- ⑥ 本部(P)→消費者(R)：マーケティングの在り方。
- ・ 主なターゲットを絞り込んでいる → クラス I
  - ・ ビッグデータを活用した分析 → クラス II
  - ・ O2O の仕組みを構築 → クラス III
- ⑦ 従業員(P)→消費者(R)：店内での販促活動の在り方。
- ・ 販促活動が標準化 → クラス I
  - ・ 店舗毎に異なり柔軟な対応 → クラス II
  - ・ ライフスタイル提案など行う → クラス III
- ⑧ 売場(P)→消費者(R)：単に売場から商品を選択して買うだけなので常にクラスI
- ⑨ 従業員(P)→売場(R)：
- ・ その日の売れ行きや環境変動に合わせて柔軟な値引きや商品配置の変更を行う → クラス II
  - ・ 上記以外 → クラス I
  - ・ クラス III なし
- ⑩ 卸売(P)→物流センター(R)：仕入れ方法について。
- ・ 発注方法が標準化 → クラス I
  - ・ 店舗毎に異なり柔軟な対応 → クラス II
  - ・ クラス III なし
- ⑪ 店内加工(P)→売場(R)
- ・ 顧客の要望に合わせて加工 → クラス II
  - ・ 顧客の声や従業員の創意工夫を取り入れて店舗で総菜を作る → クラス III
  - ・ それ以外 → クラス I
- ⑫ 卸売(P)→売場(R)：
- ・ 取引先からリテールサポートを積極的に受けている → クラス III

### 3 - 3 - 2. アンケートによる各企業のネットワーク構造の抽出

前節で得られた小売業の基本ネットワークモデルをもとに、各企業がどのような形態、

すなわちどのようなクラス構造で事業を行っているかを明らかにするためにアンケートを設計・実施した。具体的なアンケートの実施は以下の3ステップで行った。

1. 基本ネットワーク構造におけるクラス構造を抽出するためのアンケートの設計
2. 企業の経営層あるいはそれに準じる立場の人に対してアンケートを実施
3. アンケート結果から各企業のネットワーク構造を描く

### **(1) クラス構造抽出のためのアンケート設計**

本アンケートの目的は、スーパーマーケット事業を営む企業の小売サービスに関連する各業務をクラス分類することである。

今回小売業の中でもスーパーマーケット事業に限定した理由は、他業種と比較して、クラスIIIに分類される業務を含んでいるであろうことが、構造分析を通じてわかったからである。小売業の本質としての商品の売り買いは、すでにある商品からひとつを選ぶという行為であり、本研究の分類基準にのっとればクラスIであるため、クラス分類に意味は無い。しかし、「安定的な商品の供給」、「顧客に合わせた商品の提案」、「店舗経営のサポート」といった要素まで含めた小売サービスとして考えたときに、類型化手法としてのクラス分類基準が役に立つ。

### **(2) アンケートの実施**

株式会社帝国データバンクの提供するTDB企業コードより、日本国内でスーパーマーケット事業を営む企業を990社（上場・非上場含む）無作為に抽出して、郵送によるアンケート調査を実施した。

主な調査内容は、スーパーマーケット内での基本業態と企業規模、業務委託の有無、クラス分類のための施策についてである。調査期間は、2015年1月15日から2015年2月24日である。回答者は、企業の役員あるいは企画・運営部門を想定している。結果として、323社の回答が得られた。

### **(3) アンケート結果の概要**

回答結果から、各業務のクラス分類をおこなった。すべての企業及び業務の平均として、クラスI、クラスII、クラスIIIに分類された業務は全体のそれぞれ45%、37%、17%であった（実施のない業務を除く。また小数点以下四捨五入しているため、合計が100%にならない）。

クラス分けを実施していない不動産賃貸及び販売を除き、回答企業のうちクラスIに最も多く分類された業務は、人材教育・作業計画であった。クラスIIに最も多く分類された業務は、発注・仕入れであった。クラスIIIに最も多く分類された業務は、生鮮品の加工であった。

業務の標準化については、項目によって回答の傾向が分かれる結果となった。具体的な回答を見ると、店舗レイアウトなどにおいて標準化していないと回答した企業は、他の2項目についても標準化をしていないと回答する傾向があった。すなわち、業務の標準化を進めている企業と業務の標準化を考えない企業の2グループに、大まかに分けることができる。

施策については、よく実施されているものとあまり実施されていないものの傾向が見られた。よく実施されているものについては、ライフスタイルの提案・ポイントカードと、

顧客に直接関わる業務が並び、また顧客や他店の状況に応じた柔軟な価格変更や在庫融通の施策がのびた。また6項目のうち5項目は、クラスII及びクラスIIIに分類される施策である（残り1項目はクラス分類に実施しない項目である）。すなわちスーパーマーケット事業者は、顧客接点及び競合他社との関係においては適応型価値・共創型価値を重要であると認識し、事業活動をおこなっていると考えられる。またあまり実施されていないものについて、消費者と共同のPB開発・リテールサポートの項目を取り上げる。これらもまた、クラスIIIに分類される施策であるが、よく実施されている施策との違いは、いずれもモデルにおいて顧客に直接関わる業務ではない点である。すなわち、小売企業は全体の傾向として、顧客接点では共創を意識したクラスIIIが取られているが、その背後のオペレーションは低コスト化・効率化を意識したクラスIの形式でおこなわれていると考えられる。

アンケート結果を得た323社のうち、回答不備のものを除いた有効回答数301社（有効回答率93%）について全て同様にネットワーク構造を描き類型化を行った。詳細は次節で述べる。

### 3 - 3 - 3. 小売サービス類型化結果

各企業のネットワーク構造をデータセットとして、類型化を実施する。アンケート結果についてクラスが対応づけられたネットワーク構造を持つデータに対して、階層的クラスタリング手法（ウォード法）を用いてクラスタリングを行い、図4が得られた。クラスタリングの結果、301の企業を大きくA～Fの6グループに分けることができた。それぞれのクラスタから代表的な企業を取り出して構造の比較を行う。

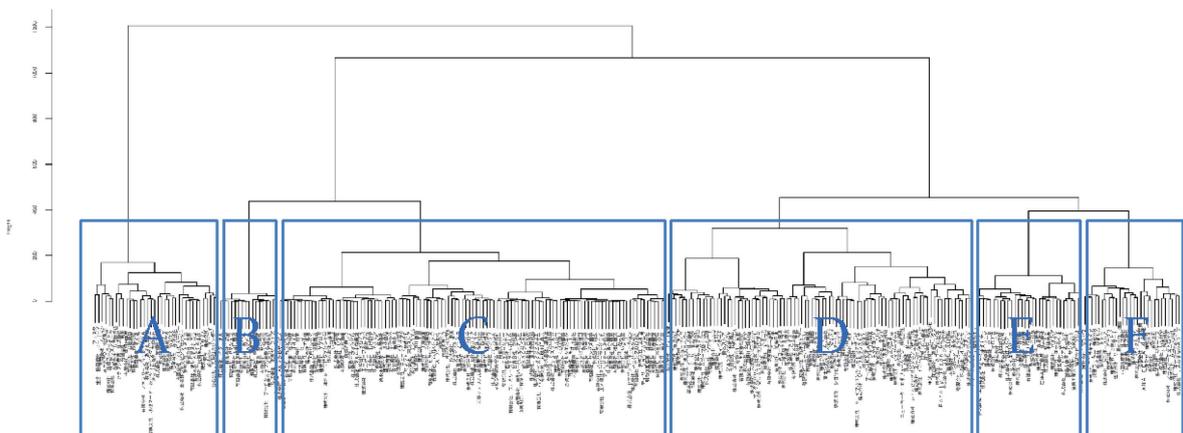


図 4 クラスタリングの結果

- クラスタ A に属する某企業（クラス III 型）

この企業は売上規模 500-1,000 億円、従業員数 1,000 名以上、店舗数 51 店舗以上の、複数都道府県に出店するスーパーマーケットである。アンケートの結果、クラス I、クラス II、クラス III に分類される業務が全体のそれぞれ 25%、42%、33% となった。アンケート回答企業の中で、クラス III の業務の割合が最も大きい企業であった。

- クラスタ B に属する某企業（クラス I 型(物流センター無し)）

この企業は売上規模 500-1,000 億円、従業員数 500-1,000 名未満、店舗数 51 店舗以上

の、複数都道府県に出店するスーパーマーケットである。アンケートの結果、クラス I、クラス II、クラス III に分類される業務が全体のそれぞれ 83%、17%、0%となった。特徴としては、物流センターや加工センターを保有しておらず、仕入先と店舗が直接クラス I でつながっている企業が多い。

● **クラス C に属する某企業（上流クラス I + 下流クラス II バランス型）**

この企業は売上規模 500-1,000 億円、従業員数 500-1,000 名未満、店舗数 51 店舗以上の、複数都道府県に出店するスーパーマーケットである。アンケートの結果、クラス I、クラス II、クラス III に分類される業務が全体のそれぞれ 45%、45%、9%となった。特徴としては、仕入れでクラス I のリンクが多く、発注業務が標準化自動発注システムを積極的に利用している。

● **クラス D に属する某企業（クラス II 型）**

この企業は売上規模 2,000-2,500 億円、従業員数 1,500-2,000 名未満、店舗数 101 店舗以上の、関西・中国・四国地方に出店するスーパーマーケットである。アンケートの結果、クラス I、クラス II、クラス III に分類される業務が全体のそれぞれ 40%、50%、10%となった。特徴としては、仕入先から売り場までの業務がクラス II であり、商品に関連する業務では環境に柔軟に対応することをねらっている。

● **クラス E に属する某企業（クラス I 中心型）**

この企業は売上規模 2,500-3,000 億円、従業員数 1,000-1,500 名未満、店舗数 151 店舗以上の関東圏を中心にスーパーマーケット事業を中心に、ファッションセンター、ディスカウントストア、ドラッグストア等も展開する。アンケートの結果、クラス I、クラス II、クラス III に分類される業務が全体のそれぞれ 64%、18%、18%となった。特徴としては、スケールメリットを生かした典型的な EDLP 戦略で商圏内における集客力を保持し、粗利益率も高いのが特徴である。

● **クラス F に属する某企業（上流クラス II + 下流クラス I バランス型）**

この企業は売上規模 3,000-3,500 億円、従業員数 3,000-3,500 名未満、店舗数 51 店舗以上の、関西に出店するスーパーマーケットである。アンケートの結果、クラス I、クラス II、クラス III に分類される業務が全体のそれぞれ 45%、36%、18%となった。特徴としては、商品に関連する業務ではクラス II のリンクが多く、環境適応的にサービスを実施している。

### 3 - 3 - 4. 類型化結果に対する考察

クラスタによる類型化の結果を考察する。まず、最もシンプルなクラス I 型に傾向しているクラスタ B に属する企業の数はいくつかのクラスタ中最も少なくなった。物流倉庫がないことからわかるように、この小売形態では、選択肢、ルール共に確定されているサービスが占めることが多いため、環境や顧客の選択肢に応じた臨機応変な対応を行っていない、あるいは、環境変動が無い状況にあると考えられる。しかし、このような形態は非常に稀であり、それゆえにこのクラスタに所属する企業数も最小となったと考えられる。

同様のことはクラス E のクラス I 中心型についても言える。物流倉庫は導入しているも

の、上流も下流もクラスI型であるため、顧客の要望に対して適応性が働かず、小売としてもものを売ることに特化している。物流倉庫はその時々々の需要と供給のバランスのみを整えることに特化しており、適応性が働いていない。店側としては需給のバランスをもって顧客の要望に答えているが、物量という観点以外の顧客の要望に対する適応性がない。これは店側にとってはある意味単純な構造の問題、換言すれば、店側の環境要因に応じてサービス提供を行う問題であり、上述のクラスBよりは企業数が増えることは納得できる。しかし、これらのクラスI型のサービスに特化した企業は、業務の効率化等には当然寄与するが、顧客の要望に対する適応性に乏しく、それは経営面で必ずしも良いかどうかは定かでは無い。事実、多くの企業がクラスII型のサービスを導入し、さらにはそれをクラスIII型のサービスへと拡張している場合も存在する。実際に、本分析でも以下にあげるクラスII導入型の企業数が多い傾向がわかった。

最も企業数が増えたクラスはクラスCの上流クラスI+下流クラスIIバランス型であり、ここでは物流の上流をクラスIにして物流の効率化を図りながらも、顧客との接点のある下流についてはクラスII型の選択肢は確定されているが、ルールは確定されていないサービスを取りこむことで、顧客の要望に合わせて柔軟に変更できるルールを取り入れていると考えられる。現実的にも、物流の上流がBtoBなのに対して下流はBtoCとしての側面が強く、現場の裁量にある程度まかせて柔軟性を持たせることが必要となる。よって、このクラスに属する企業数が最大なのは納得できることである。

次に、所属する企業数が増えたクラスはクラスDのクラスII型であり、これは上流から下流まで全て臨機応変に対応しようとするものであり、上述のバランス型の下流限定のクラスII型のサービスを上流まで拡張したものと考えられる。顧客に直面する下流の要望が上流まで伝わっていくシステムが系統化されており、その分、上流自体にもある程度の適応性が認められていると考えられる。

3番目に企業数が増えたクラスはクラスAのクラスIII型である。これは上記のクラスII型の一部をクラスIIIに一部置き換えて顧客との製品開発などの共創に成功している点では特徴的ではあるが、その多くはクラスII型のサービスに依存している。その意味では、クラスII型をよりよく発展させたものと考えられ、クラスII型よりも企業数が減るのは整合的である。

一方で、クラスFは上流クラスII+下流クラスIバランス型とクラスII型サービスを導入しているにもかかわらず、顧客との接点が最も大きいところで自由裁量性（適応性）を大きく削るクラスI型のサービスを導入している。これは一見本末転倒とも見受けられるが、上流での適応性がうまく機能しているならば、顧客の選好は上流プロセスに組み込まれ、提供される下流においてはそれに基づいたメニューとして固定的に提供されるため、無駄が省けるという合理性がある。しかし、実際には上流での決定事項が下流で効率的に提供されることは難しいと考えられ、それがこのクラスの企業数を減らしていると考えられる。

### 3 - 3 - 5. サービス評価指標構築の取り組み

#### (1) 実サービスの事例データ収集

今年度はより具体的にマイクロレベルでのサービス活動のモデル化を行うために、企業単位の客観的データの収集と分析を行った。主なデータソースは、数千社規模の財務諸表データベース、本研究で行った数百社規模のアンケート調査、より詳細な企業戦略、指標等

を得るために、数十社規模のヒアリング調査と帝国データバンクによる信用調査報告書を用いた。本研究では具体的な業種をいくつか選択し、企業レベルでのデータから比較を行うこととした。

## (2) サービス構造分析と経営指標分析

本研究では、観測可能な視点から多面的にサービスを定量的に評価することを目的としているため、サービスにおける指標の整理とそれらの指標間の関係性の分析が非常に重要であると考えている。

財務諸表に含まれる指標を用いた分析はこれまで、会計学を中心とした分野で広く行われてきた。例えば、Dickinson<sup>3</sup>が提唱した「キャッシュフロー (CF) のパターンによる企業のライフサイクル」では、企業のCF計算書にある「営業活動によるCF」「投資活動によるCF」「財務活動によるCF」のそれぞれの直近値がプラスかマイナスかで、企業のサイクルは創生期、成長期、成熟期、淘汰の時期、衰退期の五つに分けられるとしている。このような分析手法は、企業毎の成長性や戦略を推測する上で有効な手法であると思われる。

本プロジェクトでは、有価証券報告書をベースに得られる上場企業の財務諸表の主要項目および財務・経営分析に必要な各種指標から、22個の指標を用いて、小売業約260社の因子分析を行った。分析の結果、生産性、収益性、安全性、活動性の因子は財務分析における一般的な視点と、「従業員価値」に相当する因子が得られた。

その後、Bartlett 法によって、個々の企業の因子得点を算出することによって、定量的、かつ簡便に企業毎の経営指標を整理することができるようになった。また、頻度分布によって上位20%を5点、下位20%を1点などとランク付けすることにより、視覚的に企業の経営指標の方向性が見えるような工夫を行った。図5は小売上場企業のうち、スーパーマーケット事業を行う数社のパフォーマンスをレーダーチャートで示したものである。

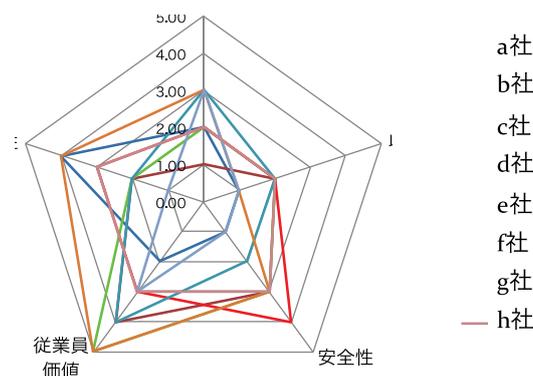


図 5 因子得点によるスーパーマーケット企業各社のパフォーマンス比較例

## (3) サービス類型化と経営指標の関連性

先のネットワークを用いた類型化と財務分析を対応させると、各ネットワークに対応する財務状況の傾向が見えてきた。以下ではその一例として、財務諸表が手に入りやすくま

<sup>3</sup> Dickinson, V. (2011). Cash flow patterns as a proxy for firm life cycle. The accounting review : a journal of the American Accounting Association, 86(6), 1969-1994.

た監査が明確な企業として上場企業を対象とした。アンケート回答者のうち上場企業は8社のみであり、それらを企業aからhで分類した。以下は分析企業の一例である。

● **企業d：クラスタC（上流クラスI+下流クラスIIバランス型）**

この企業は上流がクラスIで下流がクラスIIのバランス型の企業である。比較する8社の中では比較的高い売上高増減率と中程度の当期純利益をあげている。一方で安全性は最も高いレベルにある。従業員価値は中程度である。クラスIIに比較的重点が置かれているが日常業務の標準化は低い。

● **企業e：クラスタF（上流クラスII+下流クラスIバランス型）**

この企業は上流がクラスIIで下流がクラスIのバランス型の企業である。比較する8社の中では最も高い売上高増減率と最も高い当期純利益をあげている。一方で安全性は低いレベルにある。従業員価値が高いレベルにある。クラスIIに比較的重点が置かれており、日常業務の標準化も最も高いレベルにある。

● **企業c：クラスタF（上流クラスII+下流クラスIバランス型）**

この企業は上流がクラスIIで下流がクラスIのバランス型の企業である。類型としては企業eと共通のクラスタに所属しているが、比較する8社の中では最も低い当期純利益とともに2番目に低い売上高増減率であり、収益性が非常に低い。安全性は中程度のレベルにある。ただし、従業員価値が8社中最高である。クラスIIに8社中最も重点が置かれているが、日常業務の標準化は最も低いレベルにある。

これ以外にも、8社の分析からは、同じ上場企業の中でも、バランス型で標準化の進んでいる企業eが最も高い利益と安全性を示しているということがわかった。この結果は、価値創成ネットワーク構造別に応じた適切な評価指標の構築がサービス品質の向上のみならず経営改善の面からも必要不可欠であることを示唆している。

### 3-3-6. 結果のまとめ

本年度は3つのテーマとして、(1) 実サービスの事例データ収集、(2) サービス構造分析と経営指標分析、(3) 価値創成モデルに基づく類型化と評価指標提案に関する研究を行った。

(1) 実サービスの事例データ収集では、サービスの業種に囚われず本質的な構造をもとに共通構造を持つサービスを同種の類型として分類を進めていくことを念頭に、小売業という枠組みの中での類型化を実施し、その後に他業種にも広げて行くというアプローチを取るために、小売業にフォーカスした事例分析を行った。その結果、小売業における基幹業務は、12項目に分けられ、それぞれ、不動産賃貸、店舗設備の標準化、店舗政策の標準化、人材教育・作業計画、PB商品開発、マーケティング・CRM、販促活動、販売、売場管理・清掃、発注・仕入れ、生鮮品の加工、リテールサポートであった。

(2) サービス構造分析と経営指標分析では、小売業における中心的な役割を担っているステークホルダを抽出し、それらの関係性から小売サービスにおける基本構造を導き出し、それをもとに、各業態においてどのようにサービスが行われているかを明らかにした。その結果、(1)の12項目に関係するメインアクターのそれぞれの業務をクラス化するルールを明確化した。中でも、共創の観点から重要視されるクラスIIIサービスの余地がある業務は、

人材教育・作業計画、PB商品開発、マーケティング・CRM、生鮮品の加工、リテールサポートとなった。

また、企業毎の財務データからそのパフォーマンス比較を行い、指標提案に繋げるための分析を進めた。その結果、上流と下流のクラスを分けて、クラスIとクラスIIをうまく組み合わせたバランス型の上場企業で日常業務の標準化が進んでいる企業はそうでない企業に比べて高い収益性を上げていることがわかった。

(3) 価値創成モデルに基づく類型化と評価指標提案では、(2)で得られたサービスの基本構造をネットワークモデルとして表現し、そのネットワークの構造の違いから、類型パターンを導き出すという手法を提案した。各企業のネットワーク構造の把握するためのアンケートを設計・実施した。結果として、次の6つの類型パターンを得た。(1) クラスI型、(2) クラスI型（物流センター無し）、(3) クラスII型、(4) バランス型1（上流クラスI+下流クラスII）、(5) バランス型2（上流クラスII+下流クラスI）、(6) クラスIII型、である。

また、評価指標の構築に向け、類型パターンと財務パフォーマンスとの対応の分析を進めた。その結果、生産性、収益性、安全性、従業員価値、活動性という項目と、価値創成モデルによるサービスのネットワーク構造との間に一定の相関があることがわかった。しかし、これについてはさらなるデータを集めた上での統計的サポートが課題として残された。

以上の分析をもとに、サービス類型化のための新指標の提案についても進めているが、現時点では途中段階にあり、引き続き継続して行うものとして、次年度への継続課題とした。

### 3-4. 会議等の活動

- ・ 実施体制内での主なミーティング等の開催状況

今年度はサービス類型化を主として実施するため、10月以降は類型化グループの会合を主として、それに全メンバーが参加し全体会合を含める形式で実施した。具体的な実施状況は以下の通りである。

年月日	名称	場所	概要
2014年6月6日	第1回類型化グループ会合	東京大学工学部3号館	これまでの研究進捗の報告とサービス類型化に向けた試案についての議論
2014年7月5日	第1回全体会合	東京大学工学部3号館	具体的な類型化手法についての議論
2014年7月28日	第2回類型化グループ会合	東京大学工学部3号館	幾つかの事例を取り上げて類型化の実施結果（試案）についての報告と議論
2014年9月3日	第3回類型化グループ会合	東京大学工学部3号館	サービスの分類に関する先行研究と文献の報告と議論
2014年9月5日	第2回全体会合	東京大学工学部3号館	メカニズムデザイン理論に基づく価値創成モデルの定式化の試みに

			についての議論
2014年10月21日	第4回類型化グループ会合 +全体会合	東京大学工学部3号館	小売業に関する分類化の試行とそれに関する議論
2014年11月27日	第5回類型化グループ会合 +全体会合	東京大学工学部3号館	サービスメカニズム設計に関する議論、財務データ分析によるサービス評価指標に関する検討
2014年12月16日	第6回類型化グループ会合 +全体会合	東京大学工学部3号館	類型化のためのアンケート設計に関する議論

#### 4. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

本年度に行った類型化結果の公開等に関する可能性について検討しているが、類型化によって得られた細かい各企業の具体的な価値創成ネットワーク図については、企業アンケートの内容詳細がそのまま含まれてしまうため、直接の公開が現時点では困難である。本件については、引き続き検討を進める。

#### 5. 研究開発実施体制

##### (1) 経済実験グループ

①西野成昭（東京大学大学院工学系研究科 准教授）

##### ②実施項目

実施項目

- ・ 価値創成モデルに基づく類型化
- ・ 類型化に基づく経済実験に対する予備検討
- ・ メカニズムデザイン理論に基づく価値創成モデルの定式化の検討

##### (2) サービス類型化グループ

①竹中毅（産業技術総合研究所サービス工学研究センター 主任研究員）

##### ②実施項目

- ・ 実サービスの事例データ収集
- ・ サービス構造分析と経営指標分析

- ・ 価値創成モデルに基づく類型化と評価指標提案

(3) サービス設計理論グループ

①上田完次 (東京大学 名誉教授)

②実施項目

- ・ 価値創成モデルに基づく類型化
- ・ サービス設計理論構築に向けた準備

## 6. 研究開発実施者

経済実験グループ：東京大学

	氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する研究開発実施項目
○	西野 成昭	ニ シ ノ ナリアキ	東京大学大 学院工学系 研究科	准教授	研究統括／実験計画と実施
	和田 良子	ワダ リョウコ	敬愛大学経 済学部	教授	経済実験の計画
	柴山 創太 郎	シバヤマ ソウタロ ウ	東京大学大 学院工学系 研究科	特任准教 授	実験実施、結果分析
	青木 恵子	ア オ キ ケイコ	横浜国立大 学研究推進 機構	特任講師	経済実験の計画、結果分析
	赤井 研樹	ア カ イ ケンジュ	東京大学大 学院工学系 研究科	特任助教	実験実施、結果分析

サービス類型化グループ：産業総合研究所

	氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する研究開発実施項目
○	竹中 毅	タケナカ タケシ	産業技術総 合研究所サ ービス工学 研究センタ ー	主任研究 員	事例データ収集、サービスの 類型化、指標開 発

	柴山 創太郎	シバヤマ ソウタロ ウ	東京大学大 学院工学系 研究科	特任准教 授	データ解析
	山田 和明	ヤマダカ ズアキ	東洋大学理 工学部	講師	サービス構造 分析
	渡辺 健太郎	ワタナベ ケンタロ ウ	産業技術総 合研究所サ ービス工学 研究センタ ー	研究員	事例データ収集、サービスの 類型化

サービス設計理論グループ：東京大学

	氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する研究開発実施項目
○	上田 完次	ウエダ カンジ	東京大学	名誉教授	サービス設計理論構築統 括
	和田 良子	ワダ リ ョウコ	敬愛大学経 済学部	教授	経済学的側面からの理論 構築
	竹中 毅	タケナカ タケシ	産業技術総 合研究所サ ービス工学 研究センタ ー	主任研究 員	サービス工学からの理論 構築
	西野 成昭	ニシノ ナリアキ	東京大学大 学院工学系 研究科	准教授	メカニズムデザインの側 面からの理論構築
	長坂 一郎	ナガサカ イチロウ	神戸大学大 学院人文学 研究科	准教授	設計論／哲学からの理論 構築
	柴山 創 太郎	シバヤマ ソウタロ ウ	東京大学大 学院工学系 研究科	特任准教 授	経営学／社会学的視点か らの理論構築
	青木 恵子	アオキ ケイコ	横浜国立大 学研究推進 機構	特任講師	実験経済学／農業経済学 からの理論構築
	山田 和明	ヤマダ カズアキ	東洋大学理 工学部	講師	情報工学的視点からの理 論構築
	緒方 大樹	オガタ タイキ	東京大学人 工物工学研 究センター	助教	認知心理学／人工物工学 からの理論構築

	渡辺 健太郎	ワタナベ ケンタロウ	産業技術総合研究所サービス工学研究センター	研究員	サービス工学／工学設計的視点からの理論構築
--	--------	---------------	-----------------------	-----	-----------------------

## 7. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

### 7-1. ワークショップ等

年月日	名称	場所	参加人数	概要
2014年 11月14日	S3FIRE第5回フォーラム「サービス科学はサービスの科学なのか？—価値創造への取り組み—」	東京コンファレンスセンター品川大ホール	200人程度	プロジェクトの目的と具体的な計画についての報告と現時点での進捗状況についての報告、ポスター発表

### 7-2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

(1) 書籍、DVD

なし

(2) ウェブサイト構築

- ・問題解決型サービス研究開発プログラム,プロジェクト紹介  
<http://www.ristex.jp/servicescience/project/2013/04/>

(3) 学会（7-4.参照）以外のシンポジウム等への招聘講演実施等

- ・竹中毅,“ビッグデータを用いた多様な顧客行動のモデル化～製造とサービスの融合に向けて～”, 近畿大学研究公開フォーラム2014, 招待講演, メルパルク広島, 2014年10月27日.
- ・西野成昭,「サービス類型化と設計理論の構築に向けて: プロジェクトの紹介とこれまでの取り組み」,第27回RISS総合研究会,招待講演,関西大学,2014年10月31日
- ・竹中毅,“社会技術としてのサービス工学の研究戦略”,文部科学省委託事業「数学協働プログラム」ワークショップ,招待講演,九州大学伊都キャンパス,2015/02/12

### 7-3. 論文発表

- (1) 査読付き (   5   件)

●国内誌（  0  件）

- ・ なし

●国際誌（  5  件）

- ・ Nariaki Nishino, Takeshi Takenaka, Hitoshi Koshiba, Keita Kodama, “Customer Preference Based Optimization in Selecting Product/Service Variety”, CIRP Annals – Manufacturing Technology, Vol. 63, No.1, pp. 421-424, (2014).
- ・ Tomomi Kito, Kanji Ueda, “The Implications of Automobile Parts Supply Network Structures: A Complex Network Approach”, CIRP Annals – Manufacturing Technology, Vol. 63, No.1, pp. 393-396, (2014)
- ・ Keita Kodama, Nariaki Nishino, Takeshi Takenaka, Hitoshi Koshiba, “Modeling Shop Mix Problems as Pareto Optimization Considering Consumer Preference,” M. Mochimaru, K. Ueda, and T. Takenaka (Eds.), Serviceology for Services, pp. 47-54, (2014).
- ・ Kenju Akai, Kengo Hayashida, Nariaki Nishino, “New Mechanism for Matching Service in Perishable Goods Trade: An Approach Using Economic Experiments,” M. Mochimaru, K. Ueda, and T. Takenaka (Eds.), Serviceology for Services, pp. 55-67, (2014).
- ・ Keiko Aoki, Kenju Akai, Kiyokazu Ujiie, “An Actual Purchasing Experiment for Investigating the Effects of Eco-Information on Consumers' Environmental Consciousness and Attitudes towards Agricultural Products,” International Journal of Automation Technology, Vol.8 No.5, pp. 688-697, (2014).

(2) 査読なし（  1  件）

- ・ 上田完次, “人工物と価値の共創 – インタラクティブ・ソサイエティの時代のドミナント・ロジック –”, 設計工学, Vol. 49, No. 7, pp. 319-327, 2014.

**7-4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）**

(1) 招待講演（国内会議   1  件, 国際会議   1  件）

- ・ Kanji Ueda, “Modeling of Value Creation and Innovative Role of Research & Development”, International Conference on Service Sciences and Innovation (ISSI), Keynote, June 5th, 2014.
- ・ 竹中毅, “サービス産業におけるビッグデータの活用”, 電気学会「ナノエレクトロニクス集積化・応用技術」調査専門委員会「ビッグデータ時代に必要な情報システムを探る2」, 依頼講演, 早稲田大学, 2014年7月25日.

(2) 口頭発表（国内会議   3  件, 国際会議   6  件）

- ・ Keiko Aoki, Kenju Akai, Kiyokazu Ujiie, Takeshi Shinmura, Nariaki Nishino, “Production-Related Information Effects on Service Valuation -A Study Using

Food Purchasing and Eating Experiments with Human Subjects-,” ISCIE/ASME 2014 International Symposium on Flexible Automation (ISFA2014), Session J-2 Service Engineering, Tokyo, Japan, July 15, 2014.

- Nariaki Nishino, Keisuke Okuda, “Business Structure of E-book Service as a Product Service System: A Game Theoretic Approach”, Proceedings of The 2nd International Conference on Serviceology, pp. 48-54, (2014).
- Takeshi Takenaka, Naoki Tomotake, Rui Suzuki, Masumi Yoshida, Taiki Yamada, Shigeaki Shiraishi, “Analysis of business process innovation using outsourcing”, The second International Conference of Serviceology, Yokohama, September 14, (2014).
- Kenju Akai, Keita Kodama, Nariaki Nishino, “A Survey of Business Models in Japanese Restaurant and Retail Industries,” The 2nd International Conference of Serviceology, Service in General 1, Yokohama, Japan, September 14, (2014).
- Keiko Aoki, Kenju Akai, Nariaki Nishino, “The Value of Community for Resolving Social Isolation”, The 2nd International Conference of Serviceology, Public & Urban Services, Yokohama, Japan, September 14, (2014).
- Kazuaki Yamada, "A Particle Filter Approach for Reputation Information Systems - Performance Evaluations by A Multi-Agent Simulation -," 2014 IEEE/SICE International Symposium on System Integration, pp.122-127, (2014).
- 青木恵子, 赤井研樹, 氏家清和, 新村猛, 西野成昭, 「食品価値に対する消費者と提供者の間の乖離の縮小方法に関する経済実験研究」, 第2回サービス学会, Session OP-A2, はこだて未来大学, 北海道, 2014年4月28日.
- 西野成昭, 奥田啓介:「ゲーム理論を用いた製品サービスシステムとしての電子書籍ビジネスの分析」, サービス学会第2回国内大演論文集, pp.207-214, はこだて未来大学, 北海道, 2014年4月28日.
- 高橋 梓, 山田 和明, 松元 明弘, 評判情報サイトにおけるプロダクト／サービスの価値推定 —粒子フィルタの適用—, 第24回インテリジェント・システム・シンポジウム (FAN2014) , pp.11-16, (2014).

(3) ポスター発表 (国内会議 1 件, 国際会議 1 件)

- Keiko Aoki, Kenju Akai, Kiyokazu Ujiie, Takeshi Shinmura, Nariaki Nishino, “Consumer reaction to information on food for protecting endangered species: Real buying experiments for Japanese rice,” SenseAsia 2014, Poster session 1, Singapore, May 12, 2014.
- 赤井研樹・青木恵子・西野成昭, 「対面型サービスにおけるベストオファーに対する顧客同意の基礎理論構築のための経済実験研究」, 第2回サービス学会, Poster session P1-9, はこだて未来大学, 北海道, 2014年4月28日.

#### 7-5. 新聞報道・投稿、受賞等

- (1) 新聞報道・投稿 (   0   件)
- (2) 受賞 (   0   件)
- (3) その他 (   0   件)

#### 7-6. 特許出願

- (1) 国内出願 (   0   件)