

戦略的創造研究推進事業
(社会技術研究開発)
平成 25 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
「金融サービスにおける企業・従業員・顧客の
共創価値測定尺度の開発」

戸 谷 圭 子
(同志社大学大学院ビジネス研究科、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	3
3-1. 研究開発目標	3
3-2. 実施方法・実施内容	4
3-3. 研究開発結果・成果	6
3-4. 会議等の活動	6
4. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況	9
5. 研究開発実施体制	9
6. 研究開発実施者	9
7. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など	10
7-1. ワークショップ等	10
7-2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など	10
7-3. 論文発表	11
7-4. 口頭発表（国際学会発表および主要な国内会議発表）	11
7-5. 新聞報道・投稿、受賞等	12
7-6. 特許出願	12

1. 研究開発プロジェクト名

金融サービスにおける企業・従業員・顧客の共創価値測定尺度の開発

2. 研究開発実施の要約

2 - 1. 研究開発目標

■本プロジェクトによりサービス科学の研究基盤として得られる知見

1. 共創価値の種類の定義（CLTV, FV, KV, EV, NE等）
2. 共創価値の主体（顧客—従業員間, 従業員—企業間, 顧客—企業間, 顧客間等）
定義
3. 各主体（間）における各共創価値の測定方法
4. 各主体（間）における各共創価値の測定尺度
5. 共創価値の算出方法
6. 各共創価値から派生するネットワーク効果の計量化手法
7. それぞれの共創価値間の構造
8. エンカウンターにおける共創に適した提供者／被提供者の人的組み合わせ
9. 共創を促進する組織風土, 物理的環境などの要件

■実務への適用で得られる成果

1. 共創価値を視野に入れた経営戦略指針
2. 金融サービス従事者のモチベーションの向上
3. 金融サービス品質の向上
4. 金融サービス提供プロセスにおける顧客参加促進による収益性向上
5. 金融機関の長期的な顧客／地域社会との関係性向上
6. 共創実験を行った施策の展開による共創価値の向上

2 - 2. 実施項目・内容

顧客生涯価値（CLTV）分析グループ

1. CLTVの算出
2. 顧客別収益性の階層別分散構造の解明
3. 財務成果に含まれる共創価値階層の影響力の解明

顧客・従業員価値（KV, EV, FV）分析グループ

1. 第1回目顧客・従業員定量調査実施
2. 顧客の共創価値尺度の作成
3. 企業と顧客の価値共創要因分析

価値のネットワーク効果分析グループ

1. 顧客間振込データからのネットワーク構造の構築
2. 顧客間振込ネットワークにおける顧客個々の重みの算出
3. 顧客間ネットワーク上の重みとCLTV、顧客・従業員価値の相関の分析

2 - 3. 主な結果

顧客生涯価値（CLTV）分析グループ

顧客別の財務的な成果（顧客別収益性）における共創行為の影響可能性を明らかにした。まず、シミュレーションデータによって、HLM（階層線形回帰）による分析が財務的な成果の検証においてどれほど効果があるのか確認した（新井・大浦・加登，2014 近刊）。続いて，調査先より提供を受けた実データを用いた分析を行い，①顧客別収益の全分散における担当者と顧客の共創階層での分散の比率は4%程度（標準偏差の比率では16%）しかないこと，②担当者と顧客の共創階層での分散の比率が高い支店は将来の収益成長が見込まれることなどを明らかにした。

顧客・従業員価値（KV, EV, FV）分析グループ

平成25年度の進捗は、概ね当初計画に沿ったものとなり、次のとおりであった。①まず、昨年行った定性調査からの顧客／従業員それぞれのEV, KV, FVに関する仮説導出し、それをもとに質問項目を作成し、第1回目の顧客・従業員定量調査を実施した。その結果から、②顧客のKV, EV, FV尺度を作成した。さらに、企業と顧客間の共創に影響する要因分析を行った。

価値のネットワーク効果分析グループ

25年度はスパコンを用いた数値計算で複雑ネットワークの手法によってリンク数の次数分布、クラスタ係数、最短経路長、PageRankなど、基本的なネットワーク統計量を調べた。2011年12月～2012年11月の1年間について3行の顧客間振込のデータから顧客間ネットワークの構造を抽出し、これが典型的なスケールフリー構造になっていることを確認した。この点は金融機関間取引ネットワークなどの過去の研究とも整合する結果である。また、1年間の振込の動きはほぼ月単位で動き、1ヶ月周期に近いことも確認した。さらにGoogle創始者のBrinとPageによるPageRankの式をこの3行の顧客間ネットワークの構造に適用し、結合が強い強結合クラスターの各顧客に対してPageRankを計算し、これと各顧客の振込金額総量とで弱い相関を認めた。

3. 研究開発実施の具体的内容

3 - 1. 研究開発目標

■本プロジェクトによりサービス科学の研究基盤として得られる知見

1. 共創価値の種類（CLTV, FV, KV, EV, NE等）
2. 共創価値の主体（顧客—従業員間，従業員—企業間，顧客—企業間，顧客間等）
定義
3. 各主体（間）における各共創価値の測定方法
4. 各主体（間）における各共創価値の測定尺度
5. 共創価値の算出方法
6. 各共創価値から派生するネットワーク効果の計量化手法

7. それぞれの共創価値間の構造
8. エンカウンターにおける共創に適した提供者／被提供者の人的組み合わせ
9. 共創を促進する組織風土、物理的環境などの要件

■実務への適用で得られる成果

1. 共創価値を視野に入れた経営戦略指針
2. 金融サービス従事者のモチベーションの向上
3. 金融サービス品質の向上
4. 金融サービス提供プロセスにおける顧客参加促進による収益性向上
5. 金融機関の長期的な顧客／地域社会との関係性向上
6. 共創実験を行った施策の展開による共創価値の向上

3 - 2. 実施方法・実施内容

顧客生涯価値（CLTV）分析グループ

1. CLTVの算出

2012年度末に調査先企業から提供を受けた財務データをコーディングし、CLTVを顧客別に算出した。CLTVについては、会計学上、①キャッシュ・フローであること、②時間価値を考慮することの2点が重要となる。そのため、特に利益データの場合は、費用が発生主義に基づいて計上されるため、キャッシュの裏付けがない点が問題となった。しかしながら、収益については金融機関という取引特性上、実現主義的な収益認識についてもキャッシュの裏付けが存在する。そこで、CLTVについては、顧客別の営業利益ベースではなく顧客別の収益ベースが望ましいと判断した。具体的には、調達コストのみを差し引いた粗利益を採用した。

また、時間価値についても、収益については調達コストのみ差し引く粗利益（あらりえき）を用いると、時間価値の計算が実質的に行われていることから、本研究では過去3年分の月別・顧客別の粗利益の単純加算をもって、CLTVとした。なお、算出されたCLTVについては顧客・従業員価値（KV, EV, FV）分析グループに手渡され、FV, KV, EVとの関係などの分析に利用されている。

2. 顧客別収益性の階層別分散構造の解明

顧客別の利益あるいは収益といったデータを用いて、共創活動によってどれほど影響を受けているのかを確認した。というのも、もし財務的な成果が共創活動からの影響が限定的であるなら、顧客別収益の重視は短期的な財務的成果の上昇は見込めても、長期的には共創活動を阻害し財務的な成果の低下をもたらしかねないためである。

まず、顧客別の利益の全分散を、「支店階層」、「顧客担当者階層」、「顧客階層」、「時間階層」の階層別の分散に分割する作業を実施した。まず、これらの階層別の分散の分析の妥当性についてシミュレーションデータを用いて確認した。そして、調査先より提供を受けた粗利益データにもとづいて分析を実施した所、「顧客担当者階層」が全分散に占める割合は、わずか3.7%程度（標準偏差に換算すると16.3%）であることを確認した。これは、月別・顧客別の粗利益は、共創活動についてほとんど測定できていない可能性を示している。

3. 「顧客担当者階層」の分散が持つ影響力

しかしながら、支店別にこの分析を実施したところ、共創活動といえる「顧客担当者階層」の分散が大きいと、将来の粗利益が有意に上昇するという統計的な証拠を確認した。なお、この証拠については統計的な頑健性が低いため、さらなる追加データによる検証を行う予定である。

もし、この分析結果が妥当であるならば、月別・顧客別の粗利益に対して共創活動を伴っていると仮定される階層で分散を説明できる、つまり、共創活動がより活発であると想定される支店ほど、将来の粗利益が上昇するという直接的な証拠を提示したことになる。

顧客・従業員価値（KV,EV, FV）分析グループ

1. 第1回目顧客・従業員定量調査実施

昨年度の定性調査から導出した共創価値に関する仮説を検証するために、過去の研究で作成された項目を参考にし、顧客調査と従業員調査の質問項目を作成した。調査対象となる顧客は、調査協力をいただいている金融機関グループの法人顧客17424社である。2013年6月～7月にかけて謝礼なしの郵送調査を行った。回収数は4351社（回収率25%）であった。一方、従業員調査は、8月に金融機関グループの全社員を対象にWeb調査で実施した。回収数は8640人（回収率92%）であった。

2. 顧客の共創価値尺度の作成

顧客の共創価値尺度を構築には探索的因子分析（EFA）を行った。変数の入れ替えと削除を実施しながら、尺度を再構築し、仮説モデルである、基本機能価値（FV）、知識価値（KV）、感情価値（EV）の構造を、共分散構造分析（構造方程式モデリング:SEM）を利用して検証し9因子モデルと3要因2次因子分析モデルを作成した。分析の結果、FVとして「適合性」「容易さ」「利便性」「合理性」の4因子、KVとして「ネットワーク」「経営情報」「収益関連情報」の3因子、EVとして「不快回避」「快獲得」の2因子が抽出された。H26年度は引き続き、尺度の精緻化を行っていく。

3. 企業と顧客の価値共創要因分析

上のステップで開発された尺度を用いて測定された顧客のFV、KV、EVが、顧客にとっての利得である顧客満足度と、金融機関にとっての利得である顧客生涯価値の双方にどのように影響するかを分析し、その双方を増加させた場合、価値共創が実現していると判断する分析枠組みを構築した。顧客生涯価値については、月別の顧客収益（粗利益）から3年間の線形のタイムトレンドを仮定して個別顧客ごとに推定し、未来の予測値を現在価値に割り引くことで推計した。具体的には、顧客満足度と、顧客生涯価値を個別に規定する定数項と回帰係数をFV、KV、EVの測定項目を集約した主成分へ回帰させた。

こうした分析の結果、個々の金融機関によって差異はあるものの、「融資資金が役に立つ」という融資業務の基本的な効用や「地域経済への貢献」といった社会的

使命などいくつかの評価項目において、上で定義した価値共創が共通して実現されていることが検証された。一方、金融機関が顧客の一方しか利得が改善しないトレードオフ的な項目があることも確認された。ただし、現行の分析では利益のタイムトレンドを単純化しすぎていること、従業員にとっての利得が考慮されていないので、今後、これらの面を中心に拡充し、価値共創を生み出す条件を探るシミュレーション・モデルを構築することを目指す。

価値のネットワーク効果分析グループ

研究方法は、スパコンを用いた数値計算で複雑ネットワークの手法によってリンク数の次数分布、クラスタ係数、最短経路長、PageRankなど、基本的なネットワーク統計量を調べる。顧客間振込のデータから顧客間ネットワークの構造を抽出し、そのネットワーク構造を確認する。さらにGoogle創始者のBrinとPageによるPageRankの式をこの3行の顧客間ネットワークの構造に適用し、結合が強い強結合クラスタの各顧客に対してPageRankを計算する。このPageRankの式はあくまでWebサイトの重要度評価用なのでネットワーク構造に金額の多寡を含めておらず、そのために本研究用にPageRank理論を拡張する。

3 - 3. 研究開発結果・成果

共創価値の種類と共創価値の主体（顧客-従業員間，従業員-企業間，顧客-企業間，顧客間等）定義を明らかにした。また、顧客と従業員への定性調査と定量調査を通して、企業、顧客、従業員間における各共創価値の測定方法を明らかにした。さらに、探索的因子分析を用いて、顧客と従業員や企業間との各共創価値の測定尺度を構築した。

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

年月日	名称	場所	概要
25・4・13	<u>チーム全体会議</u> アンケート調査 項目の検討	同志社大学 寒梅館 3 階 会議室	24 年度の調査の計画について確認した。また、調査先の顧客企業を対象とした大規模な郵送質問票調査の基本構造や質問項目について検討を行った。
25・4・20	<u>会計チーム会議</u> 分析の方向性の 検討	神戸大学本館 3 階大会議室	会計チームの月別・顧客別収益データについての内容を確認し、分析の方向性を議論した。
25・5・1	<u>全体会議</u> 調査先企業との 全体会議	調査先企業本 社ビル 3 階会 議室および同 社東京オフィス（電話会議）	調査先企業とともに、アンケート調査に日程調整および調査内容の検討を行った。また、既存の調査結果についての報告も実施した。

25・5・10	<u>会計チーム会議</u> 分析の方向性の検討	高槻市文化会館会議室 301	会計チームの初期の分析結果を持ち寄り、さらなる分析の方向性などについて議論した。
25・5・24	<u>会計チーム会議</u> 分析の方向性の検討	群馬大学 教養教育棟 新井研究室	5/10の会議を受けての分析結果を持ち寄り、さらなる分析の方向性などについて議論した。
25・5・30	<u>チーム全体会議</u> アンケート調査 項目の検討	明治大学 研究棟 4 階 第 7 会議室	先の全体会議を受けて修正したアンケート項目について、最終的な読み合わせを行い、問題点を修正した。また、回収したアンケートの分析方法などを議論した。
25・6・13	<u>マーケティング会議</u> 従業員調査打合せ	調査先本社ビル 3 階会議室	調査先の本部メンバーと従業員調査用の質問項目の詳細な確認、修正を行った。
25・6・21	<u>会計チーム会議</u> 分析の方向性の検討	滋賀大学 経済学部 大浦研究室	会計チームの分析結果を整理し、学会報告のための準備作業などを確認した。
25・8・13	<u>チーム全体会議</u> 各チームの調査 結果の共有, 進捗 確認	同志社大学 寒梅館 3 階 会議室	各チームがこれまでの調査結果を報告した。また、それを受けて議論を行い、チーム全体としての今後の研究の方向性を検討した。
25・8・20	<u>ネットワークチーム会議</u>	東大情報理工	振込データのネットワーク構造についての検討
25・8・23	<u>全体会議 ※サイトビジットを兼ねる</u> 研究結果の中途 報告会	調査先本社ビル 3 階会議室	調査開始から 1 年弱の調査結果について、調査先に報告し、今後の調査の方向性などを議論した。なお、本会議はサイトビジットを兼ねている。
25・9・9	<u>マーケティング会議</u> 分析方向性の検討	明治大学会議 実	サイトビジットの結果をふまえ、マーケティングの分析の方向性を決めるミーティングを実施した。
25・9・27	<u>マーケティング会議</u> 分析結果報告と 方向性の検討	明治大学会議 室	各金融機関の因子分析結果報告と今後の分析方向性について検討した。
25・10・14	<u>マーケティング会議</u> 分析結果報告と 方向性の検討	明治大学会議 室	各金融機関の因子分析結果報告と今後の分析方向性について検討した。
25・10・24	<u>全体会議</u> 調査先企業への 進捗報告	調査先本社ビル 3 階会議室	調査企業へのマーケティングの中間報告（基礎統計中心）とネットワーク G の外部報告資料についての内容確認
25・11・13	<u>マーケティング会議</u>	明治大学会議 室	法人顧客データ分析報告、CLV/CS分析報告を行い、学会報

	分析結果報告と方向性の検討		告についてミーティングを行った
25・11・21	<u>マーケティング会議</u> 調査先企業への進捗報告と打ち合わせ	調査先本社ビル3階会議室	マーケティングの進捗報告&外部発表資料の打ち合わせ
25・12・3	<u>会計チーム会議</u> 分析結果の取りまとめ	立命館大学BKCキャンパス内プリズムハウス面談室	夏の学会報告を受けて投稿した論文の査読結果についての対応を議論し、また、今後の調査の方向性を検討した。
25・12・19	<u>ネットワークチームの会議</u>	東大情報理工	振込データによるPageRank計算についての検討
25・12・22	<u>全体会議</u> アンケート調査結果の検討	明治大学グローバルフロント 7階C4 会議室	アンケート調査を踏まえて実施した種々の調査結果を報告、検討し、チームとしての成果を意識した議論を行った。
25・12・26	<u>マーケティング会議</u> 調査先企業への進捗報告	調査先本社ビル3階会議室	法人顧客分析と従業員調査の基礎統計分析の発表
26・2・3	<u>マーケティング会議</u> 進捗報告と分析内容の議論	明治大学会議室	従業員分析報告と顧客共創価値因子確定のためのミーティングを実施
26・2・20	<u>全体会議</u> 研究結果の報告と議論	東京大学	意見交換会にむけてのミーティングを行った。各チームから発表し、議論を行った。
26・3・6	<u>全体会議 ※サイトビジットを兼ねる</u> 研究結果の報告と議論	鳥取大学	意見交換会にむけてのミーティングを行った。各チームから発表し、議論を行った。

4. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

成果活用については、本フィールドと同じ業態である金融機関においてまず展開を目指し、その後、サービスビジネス全般への一般化を図る。26年度中に、他地域の金融機関顧客への同尺度を使った調査を実施する。

5. 研究開発実施体制

(1) 顧客生涯価値分析グループ

- 1 新井康平（群馬大学社会情報学部，講師）
- 2 実施項目：
 1. 調査協力金融機関の業務実態の把握のためのフィールド調査
 2. 提供して貰いたいデータの概略の提示及び守秘義務契約の締結
 3. 守秘義務契約に基づいたデータの提供・整理

(2) 顧客・従業員価値分析グループ

- 1 水野誠（明治大学商学部，准教授）
- 2 実施項目
 1. 第1回目顧客・従業員定量調査実施
 2. 顧客の共創価値尺度の作成
 3. 企業と顧客の価値共創要因分析

(3) 価値のネットワーク効果分析グループ

1. 石井晃（鳥取大学大学院工学研究科，教授）
2. 実施項目
 1. ネットワーク効果のモデル化
 2. 顧客間ネットワークの作成と解析

6. 研究開発実施者

顧客生涯価値分析グループ：群馬大学

	氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する 研究開発実施項目
○	新井康平	アライ コウヘイ	群馬大学社会情報 学部	講師	実データにもとづく 顧客別原価収益計算
	加登豊	カトウ ユタカ	同志社大学大学院 ビジネス研究科	教授	実データにもとづく 顧客別原価収益計算
	大浦啓輔	オオウラ ケイスケ	滋賀大学経済学部	准教授	実データにもとづく 顧客別原価収益計算

顧客・従業員価値分析グループ：明治大学

	氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する 研究開発実施項目
○	水野誠	ミズノ マコト	明治大学商学部	准教授	顧客・従業員調査お よび価値共創実験の 設計・実施・分析

	戸谷圭子	トヤ ケ イコ	同志社大学大学院 ビジネス研究科	教授	顧客・従業員調査お よび価値共創実験の 設計・実施・分析
	小沢佳奈	オザワ カナ	流通経済大学経済 学部	講師	顧客・従業員調査お よび価値共創実験の 設計・実施・分析
	根本裕太郎	ネモト ユウタロ ウ	首都大学東京	D1	システム開発

価値のネットワーク分析グループ：鳥取大学

	氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する 研究開発実施項目
○	石井晃	イシイ アキラ	鳥取大学工学研究 科	教授	ネットワーク効果の モデル化
	大西立顕	オオニシ タカアキ	東京大学大学院情 報理工学系研究科	准教授	顧客間ネットワーク の作成と解析
	太田奨	オオタ ショウ	鳥取大学工学研究 科	M1	データ整理および分 析補助
	谷村徹	タニムラ トオル	鳥取大学工学研究 科	M1	データ整理および分 析補助
	北尾明子	キタオ アキコ	鳥取大学工学研究 科	有期契約 職員	データ整理および分 析補助（H26.3月の み）
	杉内理美	スギウチ サトミ	鳥取大学工学研究 科	有期契約 職員	データ整理および分 析補助（H26.3月の み）

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

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（タイトル，著者，発行者，発行年月等）

・特になし

②ウェブサイト構築（サイト名，URL，立ち上げ年月等）

・特になし

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

・特になし

7-3. 論文発表

（1）査読付き（ 2 件）

（国内誌 1 件）

- ・新井康平・大浦啓輔・加登豊（2014）「顧客収益性の統計的分析：管理会計研究へのマルチレベル分析の適用可能性」『原価計算研究』Vol.38, No.2, pp.78-88.

（国際誌 件）

・特になし

（2）査読なし（ 0 件）

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 2 件，国際会議 0 件）

②口頭講演（国内会議 4 件，国際会議 2 件）

③ポスター発表（国内会議 0 件，国際会議 0 件）

（招待講演）

- ・戸谷圭子(2014)「サービタイジングの授業」JOMSA（オペレーションマネジメント&ストラテジー学会）第6回全国研究発表大会 チュートリアルセッション（於拓殖大学）
- ・戸谷圭子(2014)“Value co-creation Model in Service” ISO/TC159/SC1/WG5 国際標準化機構会議（人間工学専門委員会）（於小樽商科大学札幌サテライト）
- ・

（口頭発表）

- ・新井康平・大浦啓輔・加登豊（2013）「顧客収益性の統計的分析：管理会計研究へのマルチレベル分析の適用可能性」日本原価計算研究学会第39回全国大会（於：専修大学）
- ・水野誠・小沢佳奈・戸谷圭子（2013）「サービス業における価値共創のモデル化に向けて」日本マーケティング・サイエンス学会第94回研究大会（於：電通ホール）
- ・大西立顕、石井晃(2013) "Network analysis of inter-firm payment flows" ESHIA Winter Workshop 2013, Nanyang Technological University, Singapore, 19 November 2013
- ・大西立顕、石井晃、戸谷圭子(2014)「金融機関振込情報のネットワーク分析」統計数理研究所研究集会『経済物理とその周辺』
- ・大西立顕、石井晃(2014)「企業間の取引ネットワークの統計性」日本物理学会第69回年次大会

- ・ AMA SERVSIG 2014 International Service Research Conference
“Three dimension model of value co-creation,” Keiko Toya, Kana Ozawa, Kohei Arai,
and Yutaro Nemoto, Meiji University, RyutsuKeizai University, Gumma
University, Tokyo Metropolitan University, Japan

(ポスター発表)

- ・ 特になし

7－5．新聞報道・投稿，受賞等

①新聞報道・投稿

- ・ 特になし

②受賞

- ・ 特になし

③その他

- ・ 特になし

7－6．特許出願（

①国内出願（_____0件）