

文部科学省「産学連携による実践型人材育成事業」

国立大学法人筑波大学

顧客志向ビジネス・イノベーションのための
サービス科学に基づく高度専門職人育成
プログラムの開発

プロジェクト最終報告書

平成 22 年 5 月

筑波大学大学院システム情報工学研究科
経営・政策科学専攻

代表 高木英明

0.はじめに

今日の産業界は情報化とサービス化が広く深く進んで社会基盤化し、製品市場とサービス市場には、マスとしての顧客ではなく、提供者と「個客」との間の双方向コミュニケーションに基づく産業構造の再構築が叫ばれている。人を対象とするサービスにおいては、顧客が生産プロセスと価値創造に深く関与することから、サービスの生産性向上やイノベーションのためには、顧客意識の的確な把握と管理が不可欠である。

このような社会の要請に応えるために、筑波大学では、数理科学・情報科学・経営学等の教員を擁するシステム情報工学研究科社会システム・マネジメント専攻を中心として、平成 18 年度に顧客満足に焦点を当てた「サービス・イノベーション」研究教育プロジェクトを結成し、同年度に授業科目「サービス科学:理論と実践」(1 単位)を開設し、以後、学内外の競争的研究資金を獲得して活動を継続してきた。平成 19-21 年度には、文部科学省「産学連携による実践型人材育成事業」(平成 19-20 年度は委託事業、平成 21 年度は補助金事業)による「顧客志向ビジネス・イノベーションのためのサービス科学に基づく高度専門職業人育成プログラムの開発」プロジェクトを実施した。

このプロジェクトの目標は、システム情報工学研究科経営・政策科学専攻(博士前期課程)MBAコースにおいて、顧客志向のサービスに関する学際的科学知識とデータ分析能力を有し、新しいビジネスモデルの創出ができる人材育成のための教育モデルを開発することであった。本報告書で、3 年間の成果を報告する。

平成 22 年 5 月

目次

| | |
|---|----|
| 0.はじめに..... | A |
| 目次..... | B |
| 1.プロジェクトの概要..... | 1 |
| 1.1.プロジェクトのねらいと成果物..... | 3 |
| 1.2.MBA コースでの教育実績(平成 19-21 年度)..... | 3 |
| 1.3.プロジェクトメンバー..... | 4 |
| 1.4.プロジェクトのビジョン..... | 8 |
| 1.4.1.「サービス化」に向かう生活と経済..... | 8 |
| 1.4.2.サービスサイエンスとは..... | 8 |
| 1.4.3.筑波大学SIPが目指すもの..... | 8 |
| 1.4.4.責任者からのメッセージ..... | 9 |
| 1.5.プロジェクトを推進するネットワーク..... | 11 |
| 1.5.1 プロジェクトの推進..... | 11 |
| 1.5.2 経営・政策科学専攻MBAコースの資源の活用..... | 11 |
| 1.5.3 教材開発における学生の貢献..... | 11 |
| 1.5.4 プロジェクト室の設置..... | 12 |
| 1.5.5 外部評価委員会..... | 12 |
| 1.6.事業終了後の成果物の公開方針..... | 13 |
| 1.7.サービス・イノベーション人材育成に取り組む他大学とのネットワーク..... | 14 |
| 2.教育用統合データベースの構築に向けた調査..... | 17 |
| 2.1.ガソリンスタンド・銀行顧客調査..... | 17 |
| 2.2.モバイル顧客調査..... | 18 |
| 2.3.病院における人的資源調査..... | 18 |
| 2.4.銀行財務調査..... | 18 |
| 2.5.調査概要..... | 19 |
| 2.5.1..ガソリンスタンド顧客調査..... | 19 |
| 2.5.2.銀行顧客調査..... | 20 |
| 2.5.3.モバイル顧客調査..... | 21 |
| 2.5.4.病院における人的資源調査..... | 22 |
| 3.実施報告..... | 25 |
| 3.1.各年度の受講者数・修了者数..... | 25 |
| 3.2.修了者の各年度の就職状況(就職率、就職先)..... | 26 |
| 3.2.1.平成 20 年度の就職状況..... | 26 |
| 3.2.2.平成 21 年度の就職状況..... | 26 |
| 3.3.平成 20 年度 3 学期「マーケティング」受講生のコメント..... | 27 |
| 3.3.1.受講学生からのコメント(抜粋)..... | 27 |

| | |
|---|----|
| 3.4.外部評価委員からのコメント..... | 28 |
| 3.4.1.第1回外部評価委員会 | 28 |
| 3.4.2.第2回外部評価委員会 | 29 |
| 3.4.3.第3回外部評価委員会 | 30 |
| 3.5.決算報告 | 31 |
| 3.5.1.平成19年度 業務収支決算書(決算総括表) | 31 |
| 3.5.2.平成20年度 業務収支決算書(決算総括表) | 31 |
| 3.5.3.平成21年度 業務収支決算書(決算総括表) | 32 |
| 4.教育開発の経緯と科目の体系 | 33 |
| 4.1.科目と教材の体系化 | 34 |
| 4.2.教材の公開・利用 | 35 |
| 4.3.授業科目の概要 | 38 |
| 4.3.1.サービス科学:理論と実践 Science of Service: Theory and Practice | 39 |
| 4.3.2.サービス・イノベーション方法論 Innovation Methodologies for Service | 40 |
| 4.3.3.MBA 特講I(サービスサイエンス)MBA Lecture I: Service Science | 41 |
| 4.3.4.管理会計 Management Accounting..... | 42 |
| 4.3.5.マーケティング Marketing | 43 |
| 4.3.6.財務会計 Financial Accounting | 44 |
| 4.3.7.品質管理 Quality Management | 45 |
| 4.3.8.マーケティング・サイエンス Marketing Science | 46 |
| 4.3.9.組織行動論 Organizational Behavior | 47 |
| 4.3.10.シミュレーションと最適化 Simulation and Optimization..... | 48 |
| 4.3.11.データ解析基礎 Basic Data Analysis | 49 |
| 4.3.12.データマイニング工学 Data Mining Engineering..... | 50 |
| 4.3.13.企業計画情報システム Enterprise Resource Planning Systems | 51 |
| 4.3.14.インターンシップ(サービス・イノベーション)Internship (Service Innovation)..... | 52 |
| 4.3.15.特定課題研究 Management Field Studies | 53 |
| 5.関連プロジェクト・研究成果..... | 55 |
| 5.1.筑波大学プレ戦略イニシアティブ | 55 |
| 5.2.専攻からの研究教育支援 | 55 |
| 5.3.経済産業省プロジェクト..... | 55 |
| 5.4.メンバーによる研究成果 | 56 |
| 6.おわりに-今後の課題と展望 | 57 |
| 添付資料1(外部評価委員会議事要旨) | 59 |
| 添付資料2(専攻カリキュラム内での関連科目の位置づけ-平成21年度大学院便覧より) .75 | |
| 添付資料3(広報用パンフレット) | 81 |
| 添付資料4(教材集 CD-ROM)..... | 83 |

1.プロジェクトの概要

筑波大学サービス・イノベーションプロジェクト(Service Innovation Project:SIP)は、文部科学省「産学連携による実践型人材育成事業」(平成 19-平成 21 年度)の支援を受け、筑波大学大学院システム情報工学研究科 経営・政策科学専攻(博士前期課程、MBA コース)において、「顧客志向ビジネス・イノベーションのためのサービス科学に基づく高度専門職業人育成プログラムの開発」プロジェクトを実施した。

下図は、平成 19 年度の採択時に示した事業概要である。

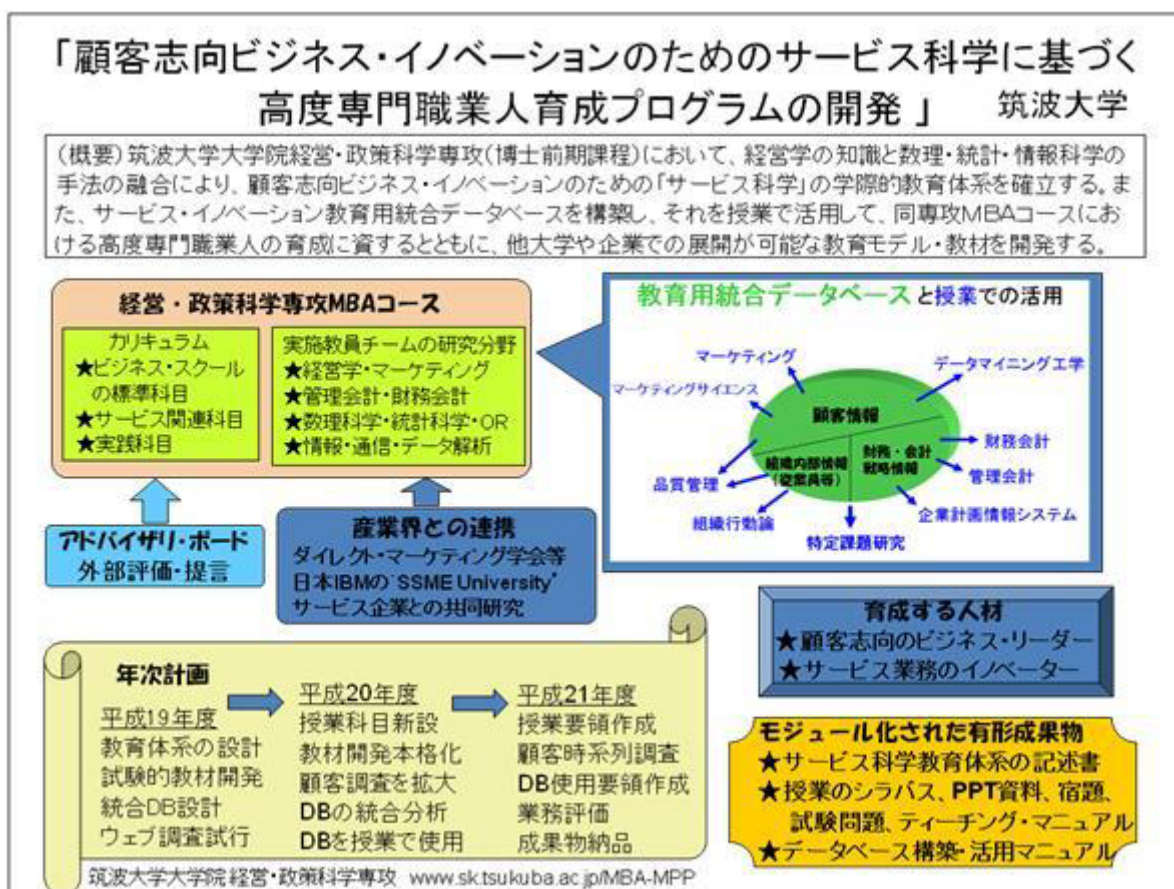


図:筑波大学の事業概要(平成 19 年度)

サービス産業における生産性向上やサービス・イノベーションの創出は、日本の産業界が国際競争力を高める上での鍵となっている。「人」が中心のサービス産業の要請に応えるためには、従来の科学の手法では不十分である。筑波大学 SIP は、経営学の知識や数理・統計・情報科学の手法を融合させた、顧客志向ビジネス・イノベーションのための「サービス科学」の学際的教育体系の確立に取り組んできた。本プロジェクトを推進する研究者は筑波大学大学院システム情報工学研究科社会システム・マネジメント専攻に所属し、幅広い分野からなる多様性を持っている。さらに、外部協力者・協力機関を含めた柔軟な協働体制を築いている。

具体的には、サービス産業における顧客満足に関する調査や財務会計情報などからなる「サービス・イ

ノベーション教育用統合データベース」を構築し、それを中心としたサービス人材育成のための教育カリキュラムと教材の開発を行った。本プロジェクトは文部科学省からの委託事業として平成19年9月から開始され、平成21年3月に至り、平成21年4月からは拠点形成費等補助金として平成22年3月まで行われた。各年度の実施担当者とともに事業名称と期間を記す。

平成19年度「サービス・イノベーション人材育成推進プログラム」

委託業務の名称:顧客志向ビジネス・イノベーションのためのサービス科学に基づく高度専門職業人育成プログラムの開発

期間 平成19年9月4日 ~ 平成20年3月31日

受託経費:21,673,835円(ただし、決算額:20,063,277円…差額は返納)

実施担当者

統括:高木英明(経営・政策科学専攻長)

教育体系の確立:佐藤亮、香田正人、繁野麻衣子、張勇兵、吉瀬章子

DBの構築・活用:水野誠、金澤雄一郎、鈴木秀男、辻爾志、渡辺真一郎、岡田幸彦、近藤文代

平成20年度「産学連携による実践型人材育成事業」

委託業務の名称:顧客志向ビジネス・イノベーションのためのサービス科学に基づく高度専門職業人育成プログラムの開発

期間 平成20年4月1日 ~ 平成21年3月31日

受託経費:27,200,000円(予算額:28,500,000円)

実施担当者

統括:高木英明(経営・政策科学専攻長)

教育体系の確立:佐藤亮、香田正人、繁野麻衣子、張勇兵、吉瀬章子

DBの構築・活用:水野誠、渡辺真一郎、岡田幸彦、近藤文代

教材作成支援:根立俊恵 非常勤研究員:河合亜矢子

平成21年度拠点形成費等補助金(産学連携による実践型人材育成事業)

テーマ名:サービス・イノベーション人材育成

教育プロジェクト名:顧客志向ビジネス・イノベーションのためのサービス科学に基づく高度専門職業人育成プログラムの開発

期間 平成21年4月1日 ~ 平成22年3月31日

補助金:15,530,000円

取組代表者 学長 山田信博

取組責任者 システム情報工学研究科 教授 高木英明

教育体系の確立:佐藤亮、香田正人、繁野麻衣子、張勇兵、吉瀬章子、スティーヴン・ターンブル

DBの構築・活用:渡辺真一郎、岡田幸彦、近藤文代

教材作成支援:根立俊恵 非常勤研究員:河合亜矢子

1.1.プロジェクトのねらいと成果物

人を対象とするサービス業務においては、顧客がその提供プロセスと価値創造に深く関与することから、顧客意識の適切な管理が本質的に必要である。顧客志向のサービスに関する学際的科学知識とデータ分析能力を有し、新しいビジネスモデルを創出することができる人材の育成が、サービスの生産性向上とイノベーションにつながる。このような社会の要請に応えるため、本委託事業(平成19～20年度)及び補助金事業(平成21年度)では、大学院システム情報工学研究科経営・政策科学専攻(博士前期課程)において、経営学の知識と数理・統計・情報科学の手法の融合により、顧客志向ビジネス・イノベーションのための「サービス科学」の学際的教育体系の確立を目指した。サービス・イノベーション教育用統合データベースを構築し、それを授業で活用して、同専攻 MBA コースにおける高度専門職業人の育成に資するとともに、他大学や企業での展開が可能な教育モデル・教材を開発した。

授業資料やデータについては、本報告書にその概要を記すと共に、公開可能なものを巻末に添付した CD-ROM に収録した。また、別途、インターネットを通じて公開する。

1.2.MBA コースでの教育実績(平成19-21年度)

筑波大学大学院システム情報工学研究科経営・政策科学専攻(博士前期課程)MBAコースでは、ビジネス・スクールで育成すべき人材(経営専門職)の力量として挙げられる標準項目をカバーする13の基礎科目を必修とし、実践スキル及び専門知識を選択必修で学ぶカリキュラムを提供している。また、課程修了要件として、修士論文に代えて、特定課題研究を課している。特定課題研究では、広範囲にわたる経営の専門知識を基礎として、実践的な問題にグループで取り組む。原則として、4名から6名程度の学生で1つのグループを構成し、プロジェクトを実施する。その成果を報告書にまとめた上で発表を行い、指導教員および担当の審査教員の評価を受ける。最終報告書はグループ単位で提出するが、各章を個人が分担執筆し、審査を受けて、合格者には修士(ビジネス)が与えられる。

筑波大学でのサービス科学のカリキュラムは、MBAコースの中に開設した。

1.3.プロジェクトメンバー

本プロジェクトに参加したメンバーは以下の通りである。

プロジェクトメンバーの「担当科目」は、筑波大学 SIP において推進している科目のみを示している。

なお、メンバーの所属、職位、連絡先電子メールはプロジェクト実施期間中のものである。

高木 英明

教授(大学院 システム情報工学研究科社会システム・マネジメント専攻)

担当:統括

担当科目:サービス科学:理論と実践

電子メール:takagi@sk.tsukuba.ac.jp

専門分野:情報通信ネットワーク、確率モデル、待ち行列理論、サービスの科学

学位:Ph.D. in Computer Science (University of California, Los Angeles), 1983

佐藤 亮

教授(大学院 システム情報工学研究科社会システム・マネジメント専攻)

担当:教育体系の確立責任者

担当科目:サービス・イノベーション方法論

電子メール:rsato@sk.tsukuba.ac.jp

専門分野:ビジネスプロセス工学、経営情報システム、システム工学、離散事象システム

学位:理学博士(1986 年、東京工業大学)

香田 正人

教授(大学院 システム情報工学研究科社会システム・マネジメント専攻)

担当:教育体系の確立

担当科目:データマイニング工学

電子メール:koda@sk.tsukuba.ac.jp

専門分野:データマイニング工学、確率ニューラルネットワーク理論、マイニングモデルの感度解析と最適化、複雑系の発見科学など

学位:工学博士(1976 年、東京大学)

吉瀬 章子

教授(大学院 システム情報工学研究科社会システム・マネジメント専攻)

担当:教育体系の確立

担当科目:インターンシップ(サービス・イノベーション)

電子メール:yoshise@sk.tsukuba.ac.jp

専門分野:最適化、数理計画、オペレーションズリサーチ

学位:工学博士(1990 年、東京工業大学)

張 勇兵

教授(大学院 システム情報工学研究科社会システム・マネジメント専攻)

担当:教育体系の確立

担当科目:シミュレーションと最適化

電子メール:ybzhang@sk.tsukuba.ac.jp

専門分野:移動通信ネットワーク、分散情報処理、光通信ネットワーク、性能評価

学位:博士(工学)(1992年、電気通信大学)

繁野 麻衣子

准教授(大学院 システム情報工学研究科社会システム・マネジメント専攻)

担当:教育体系の確立

担当科目:シミュレーションと最適化

電子メール:maiko@sk.tsukuba.ac.jp

専門分野:数理計画、組合せ最適化、アルゴリズム論

学位:博士(理学)(1996年、東京工業大学)

渡辺 真一郎

准教授(大学院 システム情報工学研究科社会システム・マネジメント専攻)

担当:データベース構築

担当科目:組織行動論

電子メール:watanabe@sk.tsukuba.ac.jp

専門分野:組織行動論、産業組織心理学

学位:Ph.D. (Organizational Behavior), Cornell University, 1994

Stephen John Turnbull

准教授(大学院 システム情報工学研究科社会システム・マネジメント専攻)

担当:教育体系の確立

担当科目:データ解析基礎

電子メール:turnbull@sk.tsukuba.ac.jp

専門分野:ゲーム論、情報経済、実験経済、インターネット経済、オープンソースソフトウェアの経済的環境

学位:Ph. D. (Economics), Stanford University, 1985

近藤 文代

講師(大学院 システム情報工学研究科社会システム・マネジメント専攻)

担当:データベース構築

担当科目:マーケティング・サイエンス

電子メール:kondo@sk.tsukuba.ac.jp

専門分野:マーケティング・サイエンス、CRMのための顧客異質性の研究、ベイズ統計解析、
時系列解析、モバイルマーケティング

学位:学術博士(1998年、総合研究大学院大学)

岡田 幸彦

講師(大学院 システム情報工学研究科社会システム・マネジメント専攻)

担当:データベース構築責任者

担当科目:財務会計、管理会計

電子メール:okayu@sk.tsukuba.ac.jp

専門分野:管理会計論、サービスマネジメント論

学位:博士(商学)(2006年、一橋大学)

水野 誠

非常勤講師(大学院 システム情報工学研究科経営・政策科学専攻-平成20年度まで)

明治大学商学部准教授

担当:データベース構築

担当科目:マーケティング

電子メール:makmizno@nifty.com

専門分野:マーケティング、消費者行動研究、選択モデルと計量分析、エージェントベース・シミュレーション

学位:博士(経済学)(2003年、東京大学)

鈴木 秀男

非常勤講師(大学院 システム情報工学研究科経営・政策科学専攻)

慶應義塾大学理工学部管理工学科准教授

担当:データベース構築

担当科目:品質管理

電子メール:hsuzuki@ae.keio.ac.jp

専門分野:応用統計解析、品質管理、マーケティング調査

学位:博士(工学)(1996年、東京工業大学)

根立 俊恵

助教(大学院 システム情報工学研究科社会システム・マネジメント専攻)

担当:教材開発補助、プロジェクト推進補助

電子メール:nedachi@sk.tsukuba.ac.jp

学位:修士(社会学)(2006年、一橋大学)

河合 亜矢子

非常勤研究員(大学院 システム情報工学研究科)

担当:教材開発補助、プロジェクト推進補助

電子メール:akawanis@sk.tsukuba.ac.jp

学位:博士(工学)(2008年、筑波大学)

仲谷 由美子

事務補佐員

担当:事務全般、プロジェクト室管理

平成 21 年 2 月-平成 21 年 11 月

宮川 真弓

事務補佐員

担当:事務全般、プロジェクト室管理

平成 20 年 9 月-平成 20 年 12 月、

平成 21 年 12 月-平成 22 年 3 月

片桐 佳代子

事務補佐員

担当:事務全般、プロジェクト室管理

平成 19 年 12 月-平成 20 年 8 月

1.4.プロジェクトのビジョン

サービス人材教育のグローバル拠点を目指して、筑波大学 SIP は本プロジェクトに取り組んできた。そのビジョンは下記の通りである。

1.4.1.「サービス化」に向かう生活と経済

日本が高度経済成長期にあった頃、私たちは、大きな家に住み、大きなクルマに乗り、高価な物を買うことができる高級な生活を目指して働いたものだった。今、多くの人々は、素晴らしい音楽を聴く、旅行に行く、市民マラソンを走る、郊外での野菜作りを体験するというようなことが、生活の質を高めると思っている。高齢化社会になり、医療・介護の充実が叫ばれている。私たちの生活の価値が「モノ」から「経験」に移ってきた。これに応じて、社会経済も大きく変わり、今や第 3 次産業(サービス産業)が、国内総生産においても就労者人口においても、70 パーセントを超す割合を占めるに至っている。このような「生活のサービス化」、「経済のサービス化」は、先進国だけではなく、発展途上国でも急速に進行している。

1.4.2.サービスサイエンスとは

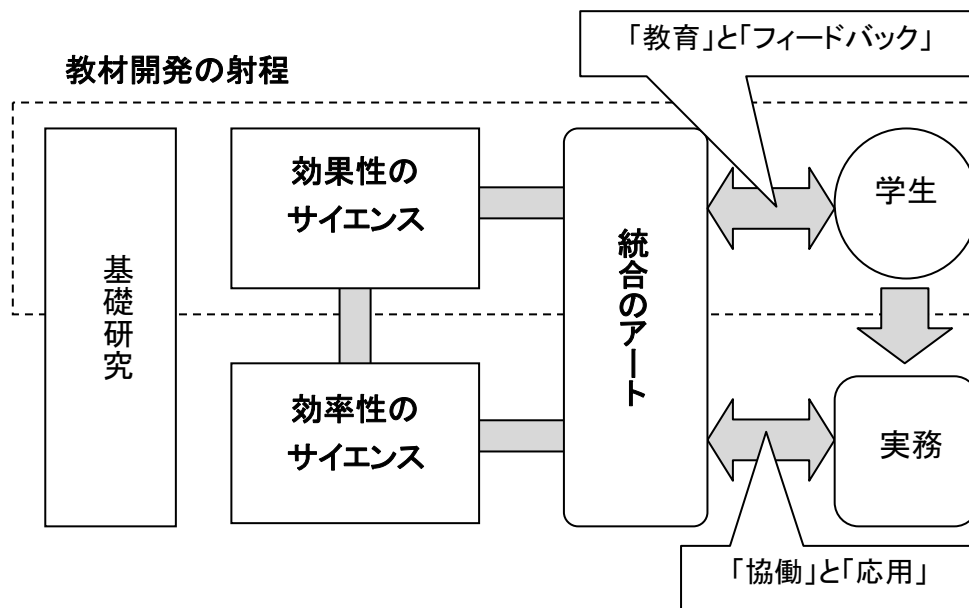
工業社会では、いろいろなモノを作る技術を研究する工学が役に立った。製品の種類に応じて、機械工学、電気工学、情報工学、化学工学、原子力工学などが発達し、大学の工学部や企業における製品の開発・製造(モノ作り)技術の向上により、モノの生産性と品質は極限にまで向上した。これに対して、サービスは生産性が低いと言われている。そもそも、サービスでは、生産性の測定や算出法さえ明確ではない。これまで、サービスの研究は、サービス業務の管理やマーケティングについて行われてきたが、社会経済の重点がサービスに移った今、サービスの生産性向上とイノベーションを科学的に研究し、その知識と技術を身に付けた人材を育成することが、日本の持続的発展に不可欠である。これを目的として、数年前から「サービス科学」、「サービス工学」などと呼ばれる分野の研究と人材育成を目指す動きが始まった。サービスサイエンスの研究には、従来の経営学や経済学のみならず、数理科学・情報科学・意思決定の科学・産業工学・心理学・法学等を含む多くの学問分野の融合が必要と言われている。育成されるのは、広い分野の基礎知識と、特定の専門分野における深い知識を兼ね備えた、いわゆる「T字型人材」である。

1.4.3.筑波大学SIPが目指すもの

筑波大学 SIP では数学、統計学や情報通信、心理学などの基礎科学を基盤に、サービスの効率向上と効果向上にフォーカスした科学を探求する。

効率の向上を目指す科学の中核となるのはオペレーションズリサーチ(OR)、インダストリアル・エンジニアリング(IE)、オペレーション管理などであり、効果の向上を目指す科学の中核となるのはマーケティングや品質管理といった分野である。「効率性のサイエンス」と「効果性のサイエンス」を統合する「アート」として、経営企画や管理会計などの知識を位置づけている。個々の研究の深化とともに、教育と実践によ

って研究成果を社会に還元することが、私たちの使命である。文部科学省の支援を受けた事業を礎として、筑波大学 SIP はサービス科学のグローバルな研究教育拠点の形成を目指す。



1.4.4. 責任者からのメッセージ

「サービス」は科学のフロンティア: 難しいからこそ、挑戦したい

研究者のミックスで 21 世紀のテーマに取り組む

高木 英明 [統括]

筑波大学SIPを推進するメンバーが所属する大学院システム情報工学研究科は、「情報」「システム」「社会」の3つをキーコンセプトとする「新たな工学研究」を追求する研究科である。

私がサービス科学と出会ったのは、2005年頃のことである。IBM(日本アイ・ビー・エム株式会社)で、これからはサービスを中心にビジネスを展開していこうという話を聞いた。その頃、21世紀の日本経済が持続的な発展を遂げるためには、(GDPでも就労者人口でも70%以上を占めるが生産性が低いと言われる)「サービス」分野において生産性向上やイノベーションを推進することが重要だという機運が盛り上がってきていた。

サービスを研究する上で、筑波大学には良い研究者のミックスがあると私は思った。それが、学内でサービス・イノベーションのプロジェクトを始めようと思ったきっかけである。筑波大学の社会工学分野にはオペレーションズリサーチ、マーケティング、統計学、情報通信、数理科学など様々なバックグラウンドを持つ研究者がいる。

サービスは、21世紀を先取りした研究テーマだと思う。21世紀は「人間を対象とする科学」の時代になる。同じコンピュータを研究するにしても、これからは人間の心理など人間と直接関わることが増えてくるだろう。基礎科学はそれだけを取り出してできるので比較的簡単だが、サービスなど人間を直接対象とする科学は難しい。だからこそ、私たちは難しいことにチャレンジしたいのである。

サービスの研究成果が論文発表を最終目的とするのではなく、実際に組織や社会を変えることを願っ

ている。それは、研究者だけでできることではない。研究者、システム開発者、顧客、自治体、地域社会などが連携・協力して効果が上がるような科学研究を実現することが大切ではないだろうか。例えば環境・エネルギー・食料問題など、科学者と社会とが一緒に取り組まなければならない複合的課題が沢山ある。21世紀は、色々な種類の人ができることを結集して良い社会を作っていかなければならないのである。

そのような未来に、筑波大学は貢献していきたいと考えている。

ビジネスプロセス、システム科学の研究をサービス教育の体系化に生かす

佐藤 亮[教育体系の確立責任者]

現代の日本では、品質の高い製品を作るというのは当たり前のことになっている。その上で重要になってきているのは、何を作るか、作ったものをどのように提供するかといった、製品とビジネスプロセスのイノベーションである。

サービスはプロセスとして顧客に提供される。レストランでは客が注文を決めウエイターが受けるというフロントステージ・プロセス、調理や食材決定や仕入れというバックステージ・プロセス、さらにそれらが機能する建物や、ネットワークを介した注文や経理の仕組みといったサポートインフラ/プロセスがある。顧客が介在するフロントステージはもちろん重要だが、生産体制や従業員能力の向上・育成というバックステージとサポートのプロセスも非常に重要である。問題なのは、こうした3種類のサービスプロセスは、やわらかくて可塑的だということで、かなり偶然にできて来た仕組みが多いのである。モノの加工プロセスのような精度が困難なので、ビジネスプロセスが工学的に作られてこなかった。そのためのモデルや方法論も通常の工学に較べて未発達である。

筑波大学 SIP の教材開発では、統計やオペレーションズリサーチ、経営管理や種々の分散情報システム技術などの経営工学の独立的分野として発展してきた概念と技法を、サービスの3つのプロセスの設計に使えるようにすべく、現在の時点での工学的な基盤を持つサービス・イノベーション方法論として用意し、サービスを統合的に「見える化」し管理できる形にしていくことを考えている。

データの「海」から未知なる法則を発見し、「新しい何か」をイメージする能力を

岡田 幸彦[データベース構築責任者]

私は、「管理会計」と「サービスマネジメント」という学問を背景に、“Planning and Control for Profitable Services”のあり方を研究している。

サービス・イノベーションと管理会計には密接な関連がある。顧客満足度のみを追求してしまうと、コスト回収という点でリスクが高くなる。一方で、効率のみを追求してしまうと、収益面の安定・成長という点でリスクが高くなる。管理会計は、それらのバランスをとり、革新的なアイデアが持続可能なかたちで採算事業化する確率を高める役割を果たす。「顧客志向ビジネス・イノベーション」のためには、顧客の視点、従業員の視点、業務プロセスの視点、そして財務の視点をバランスよく学ぶ必要があると考えている。

私たちのプロジェクトの特色は、文理融合型の教育・研究体制にある。その中で私は、(1)顧客満足度情報を中心とした大量のデータの海から意味ある法則を発見するデータ解析力とデータ解釈力(2)そこから“新しい何か”をイメージし、そのアイデアを“かたち”にするコンセプト創造力とマネジメント力を養う教育パッケージの構築を目指してきた。

私たち自身がサービス・イノベーションのベスト・プラクティスになれるよう、メンバー一同、力を合わせて頑張りたい。

1.5.プロジェクトを推進するネットワーク

筑波大学SIPは、教育と研究の両面で学界のみならず、産業界を含んだ国内外の有識者、専門家、研究機関など、外部協力者・協力機関と協働してプロジェクトを推進している。そのかたちは指導・助言、講演、非常勤講師など様々である。

1.5.1 プロジェクトの推進

筑波大学SIPは、顧客志向のサービス・イノベーションを担う高度専門職人材の育成に向けた、教育基盤・教育体系の確立に取り組んできた。情報共有とプロジェクトの意思決定を行う研究会を定期的で開催し、学内のプロジェクトメンバー全員が参加して議論を重ねた。日常的にはメーリングリストやウェブシステムなどを通じてコミュニケーションを取り、メンバーが一丸となってプロジェクトを推進してきた。

1.5.2 経営・政策科学専攻MBAコースの資源の活用

教育開発の基礎となっているのは、筑波大学大学院システム情報工学研究科経営・政策科学専攻MBAコースの授業である。同専攻は、ビジネス・スクールで育成すべき人材(経営専門職)の力量として挙げられる標準項目をカバーする13の基礎科目を必修としている。選択必修科目では、実践スキルと専門知識を習得するカリキュラムとなっている。同専攻では以前から「サービス科学:理論と実践」「マーケティング」「データ解析」「企業計画情報システム」「組織行動論」などの顧客志向サービス・イノベーション教育の基盤となる科目群を提供してきた。さらに「管理会計」「品質管理」「マーケティング・サイエンス」などの既存科目にサービス関連の内容を追加し、カリキュラムを再編成した。

平成19年度には「管理会計」「企業計画情報システム」「品質管理」「マーケティング」「サービス科学:理論と実践」などの科目で試行的な教材整備、内容の改編を実施した。

また、同研究科の社会システム工学専攻の協力を得て、「データマイニング工学」を本専攻に開設し、更に「サービス・イノベーション方法論」(平成20年12月開設)、「シミュレーションと最適化」(平成20年12月開設)、「MBA特講I(サービスサイエンス)」(平成20年1月開設)、「インターンシップ(サービス・イノベーション)」(平成20年4月開設)の4授業科目を新規に開講した。

講義のみならず、経営・政策科学専攻で修士論文に代わる修了要件となっている「特定課題研究」において、サービス・イノベーションに関する現実的課題を扱うグループ研究を実施した。

1.5.3 教材開発における学生の貢献

開発した教材は、学内の授業で実際に使用し、学生からのフィードバックを受けながら改良・改善を進めてきた。授業の中で、学生はデータの分析を行い、それを踏まえた新サービスの提案を行った。学生が授業中に取り組んだレポートは、学生の承諾を得た上で、解答例などのかたちで教材に役立てた。

一部の学生は、データの整備や基本クロス集計表の作成などを通じ、教員の指導を受けながら、プロジェクトを支えるメンバーの一員として活動した。

1.5.4 プロジェクト室の設置

筑波大学 SIP では、学生と研究者を支援する学内拠点として「サービス・イノベーションプロジェクト室」を文科系修士 A 棟 2 階 8A206 号室に設置し、運営した。教職員が常駐するプロジェクト室には、サービス科学に関連する図書、各種資料、データが蓄積されている。研究や学習を支援するための各種機器も整備され、学生が日々活用してきた。

1.5.5 外部評価委員会

筑波大学 SIP は、プロジェクトの推進において継続的に外部からの評価と提言を得るため、独自に外部評価委員会を設置した。外部評価委員会は、実務家や学識経験者等、6 人(平成 21 年度は委員 1 名の退任に伴い 5 人)の学外有識者で構成した。毎年度末に外部評価委員会を開催し、当該年度の実績に対する評価と翌年度に向けての提言をいただいた。外部評価委員のコメントは、本報告書 3.4 節に示す。

1.6.事業終了後の成果物の公開方針

筑波大学 SIP における本事業の成果のうち、他大学・他機関にも展開可能な有形の成果物(教材)は下記の通りである。

- 顧客調査結果等を基にしたデータベース(銀行、ガソリンスタンド、病院、モバイルサービス)
- 関連科目の授業用スライド

筑波大学の事業採択期間中最後の情報交換会(平成 22 年 3 月 4 日(木) 於 明治大学)以降、学外への成果の公開に向けて下記の活動を行った。

- プロジェクト報告書(教材集、A4 サイズ、1,350 ページ)の CD-ROM 化
- 教材公開用ウェブサイト(<http://sip.keisei.tsukuba.ac.jp/seika>)の整備

なお、事業終了後の筑波大学の成果物公開の方針は下記の通りである。

公開方法:

授業用スライドについてはコピー不可にした PDF ファイルの形式で、データベースについてはクロス集計表等の一部をエクセル形式で、それぞれ公開用ウェブサイトからダウンロード可能にした。もとのデータ等については、個別に問合せがあれば対応する(既にプロジェクト外の学生や他大学への提供実績あり)。

目的・用途/公開範囲:

教育研究目的での利用が前提であるが、利用者に特に制限は設けず、誰でも使うことができる。利用者はウェブサイト上のフォームに「氏名」「所属」「使用目的」を入力し、別掲の「利用上の注意」を守る旨をチェックして、ダウンロード画面に進む。

管理責任者:

教材および利用者を入力した個人情報、平成 25 年度まで筑波大学 SIP が管理する(平成 22 年 3 月 12 日(金)実施の東京工業大学での 6 大学検討会における申し合わせ事項)。教材の作成者はその著作権を放棄しない。

1.7.サービス・イノベーション人材育成に取り組む他大学とのネットワーク

「産学連携による実践型人材育成事業」(サービス・イノベーション人材育成)は、ビジネス知識、IT 知識、人間系知識等の分野融合的な知識を兼ね備え、サービスに関して高いレベルの知識と専門性を有するとともに、サービスにおいて生産性の向上やイノベーション創出に寄与しうる資質をもった人材を育成するための教育プログラムの開発を文部科学省が大学に委託した。平成 19 年度に筑波大学を含む 6 大学、平成 20 年度に 7 大学の計 13 のプロジェクトが採択された(以下の一覧表参照)。

採択された大学は、持ち回りで幹事校となって定期的に情報交換会を開催している。平成 20 年 10 月 27 日(月)には筑波大学において情報交換会を行った。参加者は学外から 31 名、学内から 35 名の計 66 名であった。平成 20 年度に採択された 7 つの大学の紹介、カリフォルニア大学バークレー校 School of Information の Robert J. Glushko 教授の招待講演、経営・政策科学専攻「管理会計」の授業参観、筑波大学のプロジェクト推進メンバーによるプレゼンテーション、平成 19 年度に選定された 5 つの他大学による進捗状況報告、参加者全員によるディスカッションを行った。

| | 大学名 | プロジェクト名 | 内容 |
|------------|--------|---|--|
| 平成 19 年度採択 | 東北大学 | サービス・イノベーション・マネージャーの育成ーサービス・セクターの生産性管理のための人材育成ー | 本プロジェクトは、サービス・セクター、従事者の生産性を正しく評価し、サービス・セクターにおいて新たな生産性を創造し、クオリティを管理できる人材(サービス・イノベーション・マネージャー)を育成する。このため、本プロジェクトは数理・工学系と経済・経営学の融合した「新たな知」の教育と、サービス・セクターにおける生産性の計測および評価、事業場における生産性改善のための「実践的プロジェクト」を行う。 |
| | 東京工業大学 | 社会的サービス価値のデザイン・イノベーター育成プログラム | <ul style="list-style-type: none"> ・科学技術の成果を社会技術として迅速に還元するために、真に社会に有用なサービス価値を設計・創出・評価・革新できる社会的サービス価値デザイン・イノベーターの育成をめざし、 ・知の海図を描けるに足る高度な文理融合型能力を、社会システム科学の視点から涵養するリベラルアーツプログラムを構築し、 ・21 世紀の理工学系大学院生、実務経験を持つ社会人大学院生に対する、必須のリテラシー教育として定着させる。 |
| | 京都大学 | 「サービス価値創造マネジメント」教育プログラムの開発 | 京都大学経営管理教育部において、「サービス価値創造マネジメント」教育プログラムを新設するため、サービス現場分析に基づくイノベーション創出のための人類学的方法論と、IT活用を含めたサービス価値向上のための統合フレームワークとを二つの柱としたカリキュラム開発・教育を行なう。このような文理融合教育により、高度サービス社会を牽引する『サービス・クリエイティブクラス(創造的知識労働者)』人材の育成を図る。 |

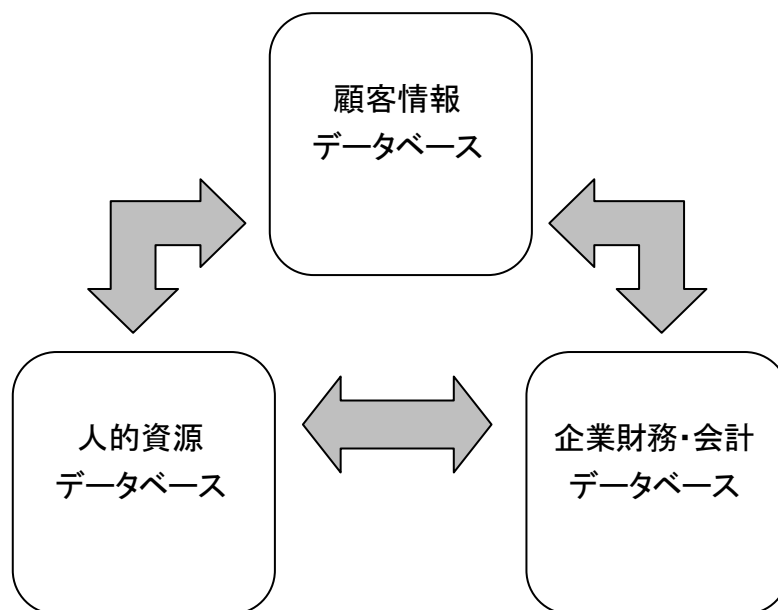
| | | | |
|----------|---------------|--|--|
| | 西武文理大学 | 高付加価値を生む、シミュレーション・マインドを持ったミドル・マネージャー育成プログラムの構築 ーサービスマネジメント100(3段階ケース・メソッド)の開発と運用ー | ケース・メソッド教授法を活用し、ケース教材をパッケージ化した新たな教育プログラムを構築する。サービス現場のミドル・マネージャーに焦点を当て、重要な訓練主題を繰り返し学習することで事業の分析力・判断力・構想力ーシミュレーション・マインドーを醸成する。サービス現場を「虫の目」的に、経営全体を「鳥の目」的に捉える能力を養成し、高いモチベーションを持った人材によるボトムアップ型のイノベーション創出を図る。 |
| | 明治大学 | サービス・イノベーションの真髄を把握し、活用する人材育成プロジェクト | サービスは、その特徴などを一般的に検討することもできるが、消費者が接触する産業レベルでは、無形性の特質のため、実態は非常に個別的、多様なものである。そのため当プログラムは、人材育成の実効性を担保するため、一般的レベルと個別的レベルの2段階となっている。また、個別産業でのサービス開発や生産での暗黙知の知識を捕捉するために、収集・整理しながらプログラムを修正・発展する自己発展的なものである。 |
| | 筑波大学 | 顧客志向ビジネス・イノベーションのためのサービス科学に基づく高度専門職業人育成プログラムの開発 | 筑波大学大学院経営・政策科学専攻(博士前期課程)において、経営学の知識と数理・統計・情報科学の手法の融合により、顧客志向ビジネス・イノベーションのための「サービス科学」の学際的教育体系を確立する。また、サービス・イノベーション教育用統合データベースを構築し、それを授業で活用して、同専攻MBAコースにおける高度専門職業人の育成に資するとともに、他大学や企業での展開が可能な教育モデル・教材を開発する。 |
| 平成20年度採択 | 滋賀大学 | 公共的対話と知的共同作業をベースにイノベティブな「心の習慣」と「イノベーション評価能力」を養成し、地域的競争力の強化にコミットメントする中核的人材育成事業 | ICTを活用したコミュニケーション重視の取組や、産学共同の現場プロジェクトなどにより、イノベーション評価能力や、常に変革しようとするマインドを涵養する教育プログラムの開発 |
| | 京都大学 | ユビキタス健康社会の最新ニーズに対応した実践型人材育成 | 病院を中心とした医療から、在宅医療、セルフメディケーションへ移行しつつある医薬サービス分野において、イノベーションを牽引できる人材を育成する教育プログラムの開発 |
| | 神戸大学 | サービス産業における価値創造・獲得を果たすイノベーション創出のための人材育成プログラムの開発 | 教員、企業、産業団体による産学のタスクフォースを立ち上げ、サービス産業における新規価値創造能力や新規分野の市場知識を有する人材育成プログラムの開発 |
| | 北陸先端科学技術大学院大学 | 情報科学と知識科学を基盤とするサービスイノベーション人材の育成 | 技術的な視点、人間ニーズの視点、経済的社会的な合理性の視点でサービス・イノベーションを体系化した教育プログラムの開発 |
| | 慶應義塾大学 | エクスパリエンスと講義と研究を一体化したスパイラル修士教育プログラム | 長期持続型インターンシップ、理工・ビジネス知識の提供、複数教員と議論しながら深める研究、の3本柱を有機的に関連付け、人が心から利用したい技術・システムを設計・構築できる人材を育成する教育プログラムの開発 |
| | 早稲田大学 | 金融サービス・イノベーション・マネジメント研究 | 金融市場環境のシミュレータを開発し、机上での理解や確認だけでは予測困難な、複雑化・グローバル化した金融市場を担う人材を育成するための教育プログラムの開発 |
| | 関西大学 | プロセスイノベーター育成プログラムの開発 | 高度な統計数理、データマイニングに関する知識と社会科学の素養を養い、ビジネスプロセスの科学的解明と効果的な再設計を行うコンサルティング能力を持つ人材を育成する教育プログラムの開発 |

2.教育用統合データベースの構築に向けた調査

サービスをかたちづくる要素は、「現場」そして「市場」にある。筑波大学 SIP では「実際のデータに基づいて学習すること」がサービス人材教育に役立つと考えている。サービスを科学的に捉えるためには、多くの現象をデータとして把握し、モデルを構築することが求められる。

「顧客志向ビジネス・イノベーション」には、顧客を対象としたマーケティングのみならず、コア・サービスを提供するオペレーション管理、従業員の人的資源管理といった要素が関連する。

私たちは、サービス・イノベーションの教育基盤として、「顧客情報データベース」「人的資源データベース」「企業財務・会計データベース」という3つのデータベースを開発した(下図参照)。



これらのデータベースを統合することで、「サービスの多角的な分析」「シミュレーションの技法」そして「イノベーションにつながるビジネスのモデル化」を学ぶことができる。

データベースの開発に向け、筑波大学 SIP はデータの収集を行うための調査を行った。

2.1.ガソリンスタンド・銀行顧客調査

平成 19 年度から平成 20 年度にかけて、ガソリンスタンド(GS、サービスステーション)サービスと銀行サービスについて顧客データベースを作成するためのウェブ調査を実施した(責任者:岡田幸彦、水野誠、鈴木秀男)。顧客データベースの設計は、サービス・マーケティングや顧客関係管理(CRM)に関するいくつかの定評ある既存研究に基づいている。その 1 つが、SERVQUAL である。これは 1985 年に Parasuraman、Zeithaml、Berry によって開発されたサービス品質測定ツールである。このモデルでは、個々のサービス属性を有形性、信頼性、反応性、確実性、共感性の 5 つの要因に分類し、各要因について顧客の期待品質と知覚品質との差をとることによってサービスの品質を評価する。

2.2.モバイル顧客調査

平成 20 年 9 月にモバイル情報サービスに関する顧客データベース構築のためのアンケート調査を実施した(責任者:近藤文代)。この「モバイル情報サービス」調査は、携帯電話保持者(年齢層:16 歳から 79 歳)を対象に実施し、有効回答数 5,222 を得た。平成 21 年 7 月にも同様の調査を実施し、1,854 の回答を得た。結果は「マーケティング・サイエンス」の授業で、ケース教材と共に活用している。

2.3.病院における人的資源調査

人的資源データベースの開発に向け、看護サービスを対象とした調査を実施した(責任者:渡辺真一郎)。看護のニーズはあらゆる人々に普遍的である。看護とは、人々の健康の回復・増進、疾病の予防、苦痛の緩和等を使命とする尊いサービスといえる。SIP 人的資源調査班は、(1)この尊い使命を遂行するために修得可能な行動要件は何か、及び(2)その行動要件を充足するのに適した心理学的個人差変数(特性や欲求)は何か、という 2 つの問題に取り組むことにより、看護者と被看護者の双方の健康と幸福に寄与したいと願っている。

2.4.銀行財務調査

日本の全都市銀行を対象として資料に基づく調査を行い、30 年間の「都市銀行財務データベース」を作成した。作成した都市銀行財務データベースは、授業科目「財務会計」に加え、「管理会計」、「特定課題研究」でも利用されている。

都市銀行財務データベースの概要

- (1)1977~2006 年度 3 月期の 30 年間の財務データベース
- (2)同 30 年間の銀行変遷史マップ

データソース

- (1)各行の有価証券報告書等
- (2)全国銀行協会『全国銀行財務諸表分析』

特徴

時間比較可能性と経営比較可能性を高めるために、各行の会計分析を丁寧に行い、データの修正を行った。その過程を講義内で再現する(会計分析の教育)とともに、その帰結を基にした基礎的な分析を行った(財務分析および将来性分析の教育)。都市銀行財務データベースには下記のデータが含まれる。

- 貸借対照表(単体)
- 損益計算書(連結)
- 損益計算書(単体)
- キャッシュフロー計算書(連結)
- その他の企業情報

2.5.調査概要

教育用統合データベースの構築の基となる調査において、使用された質問紙の一部を掲載する。

2.5.1..ガソリンスタンド顧客調査

調査対象者:大手ガソリンスタンド(GS)6ブランド利用者 年齢層:18 から 59 歳

有効回答数:(平成 19 年度:平成 20 年 3 月実施)2,207、(平成 20 年度:平成 20 年 11 月実施)1,625

| | | | |
|--------|---|-----|-------------------------------|
| SC1-13 | 調査対象者を絞り込むための情報(年齢、性別、居住地、主利用ガソリンスタンド等) | Q17 | ガソリンスタンド利用時の理想 |
| Q1 | ポイントカードを持っているブランド | Q18 | ガソリンスタンドサービスの質評価 |
| Q2 | 持っているポイントカードに付いている機能 | Q19 | 今後の見込み(継続、金額、種類、推薦) |
| Q3 | ポイントカードの機能で利用したことがあるもの | Q20 | 最近一ヶ月以内に給油や洗車でガソリンスタンドに支払った額 |
| Q4 | 最近半年以内に利用したことがある商品やサービス | Q21 | 最近半年以内の給油や洗車以外でガソリンスタンドに支払った額 |
| Q5 | 主利用GSの主利用店舗に対して感じていること | Q22 | ガソリンスタンドについての考えや行動 |
| Q6 | GSのブランドに対して感じていること | Q23 | 運転についての考えや行動 |
| Q7 | 項目別の今後利用しても良いと思うGS | Q24 | 平日一日あたりの平均運転時間 |
| Q8 | 会社への期待 | Q25 | 休日一日あたりの平均運転時間 |
| Q9 | 従業員への期待 | Q26 | いつも運転する車のタイプ |
| Q10 | 特典への期待 | Q27 | いつも運転する車の排気量 |
| Q11 | ガソリンスタンド主利用理由 | Q28 | いつも運転する車の燃費 |
| Q12 | ガソリンスタンドでの<良い>経験 | Q29 | いつも運転する車のメーカー |
| Q13 | ガソリンスタンドでの<嫌な>経験 | Q30 | 生活水準 |
| Q14 | 会社の実績 | Q31 | 家族全体の年収 |
| Q15 | 従業員の実績 | Q32 | 年収 |
| Q16 | ガソリンスタンド総合満足度 | | |

2.5.2.銀行顧客調査

調査対象者:大手銀行 6 行主利用者(取引タイプ別:住宅ローン、元本保証ローンなし、元本保証ローンあり、決済のみ) 年齢層:20 から 64 歳

有効回答数:(平成 19 年度:平成 20 年 3 月実施)3,849、(平成 20 年度:平成 20 年 11 月実施)2,582

| | | | |
|-----|--|---------|--------------------------------|
| Q1 | 各銀行への関わり | Q25 | 銀行を利用して、その従業員に対してどのように感じているか |
| Q2 | これまで利用したことがある商品 | Q26 | 銀行に対する総合的な満足度 |
| Q3 | 現在利用している商品 | Q27 | 総合的に見て理想に対してどのように感じるか |
| Q4 | A 行に対してどのように感じているか | Q28 | 総合的に見てサービスの質をどのように感じるか |
| Q5 | B 行に対してどのように感じているか | Q29 | 今後、主利用銀行とどのように取り引きしていきたいか |
| Q6 | C 行に対してどのように感じているか | Q30 | 今後、主利用銀行から受けた情報提供 |
| Q7 | D 行に対してどのように感じているか | Q31 | 今後、取引タイプのためにどのような経路から情報を得たいか |
| Q8 | E 行に対してどのように感じているか | Q32 | 現在何らかの取り引きがある金融機関 |
| Q9 | F 行に対してどのように感じているか | Q33 | 現在保有・利用している資産運用商品 |
| Q10 | 項目別、今後利用を検討してもよいと思う銀行 | Q34 | 今後も保有・利用を継続していきたい資産運用商品 |
| Q11 | 「決済(預金、現金の入出金)のために改めて口座を開く」時に最も利用を検討しても良い銀行 | Q35 | 今後新たに保有・利用したい資産運用商品 |
| Q12 | 「元本保証のある資産運用商品(定期預金・積立など)を購入する」時に最も利用を検討しても良い銀行 | Q36 | インターネット・バンキングやモバイル・バンキングに対する意識 |
| Q13 | 「元本保証のない資産運用商品(投資信託、外貨預金等)を購入する」時に、下記のうち最も利用を検討しても良い銀行 | Q37 | 金融や資産運用に対する意識 |
| Q14 | 「住宅ローン(新築、リフォーム)を利用する」時に、下記のうち最も利用を検討しても良い銀行 | Q38 | あなた自身に対するイメージ |
| Q15 | 銀行に対する期待 | Q39 | 普段のインターネット利用頻度 |
| Q16 | 銀行の従業員に対する期待 | Q40 | インターネットを利用する日の平均利用時間 |
| Q17 | 項目別、銀行の商品やサービスに対してどの程度魅力を感じるか | Q41 | インターネット利用年数 |
| Q18 | 口座を開いてからの経過年数 | Q42 | 最終学歴 |
| Q19 | 銀行と取り引きを始めてからの経過年数 | Q43 | 現在住宅ローンがあるかどうか |
| Q20 | 銀行と取り引きを始めた契機や理由 | Q44 | 保有金融資産に占める普通預金の比率 |
| Q21 | 銀行を利用する経路と頻度 | Q45 | 生活水準 |
| Q22 | 銀行での<良い>経験 | Q46 | 性別 |
| Q23 | 銀行での<悪い>経験 | Q47 | 年齢 |
| Q24 | 銀行を利用してどのように感じているか | QZ-QSCR | スクリーニング(住居形態、居住地、年収、主利用銀行等) |

2.5.3.モバイル顧客調査

調査対象者:携帯電話利用者

有効回答数:(平成20年度:平成20年9月実施)5,222、(平成21年度:平成21年7月実施)1,854

| | | | |
|-------|--|-----|--|
| Q01 | 新製品が出た時、あなたはそれを真っ先に試してみるほうですか。 | Q9 | 下記の情報媒体(メディア)について、あなたが1日に費やす時間の合計および頻度をお選びください。(それぞれいくつでも) |
| Q02 | あなたは自分所有のパソコンをお持ちですか。 | Q10 | あなたが下記の情報媒体(メディア)を利用している時に、同時に利用することがあるものをいくつでもお選びください |
| Q03 | あなたは職場や学校などで使用できるパソコンがありますか。 | Q11 | 下記の携帯電話(またはPHS)のサービスに関する意見についてどの程度重要だと思いますか。あてはまる項目をお選びください。 |
| Q04 | あなたは携帯電話(またはPHS)を所有していますか。 | Q12 | あなたは以下の携帯電話(またはPHS)のサービスをどの程度知っていますか。あてはまる項目をお選びください。 |
| Q05 | あなたが携帯電話(またはPHS)を所有し始めてからどれぐらいになりますか。 | Q13 | あなたは以下のサービスをどの程度利用したことがありますか。あてはまる項目をお選びください。(それぞれひとつずつ) |
| Q05a | あなたが、ひと月あたりに支払っている携帯電話の利用料金(基本料金、通話・データ通信・パケット料の総額)は平均的にいくらぐらいですか。 | Q14 | あなたは以下のサービスを継続して(または今後)利用したいと思いますか。あてはまる項目をお選びください。 |
| Q06 | あなたは携帯電話(またはPHS)の情報サービス(天気・スポーツ情報・ショッピングなど)をご存じですか。 | Q15 | あなたが最もよく利用している携帯電話(またはPHS)は何ですか。 |
| Q7 | あなたは携帯電話(またはPHS)の情報サービスを利用されていますか。 | Q16 | その携帯電話(またはPHS)についてお答えください。あなたが利用している携帯電話(またはPHS)の以下のサービスを利用していますか。利用しているものをお選びください。(いくつでも) |
| Q7SQ1 | あなたは携帯電話(またはPHS)の情報サービスを利用したいと思いますか。Q7で「いいえ」と回答されたお方に | Q17 | ご利用のサービスに満足していますか。10点満点として、満足度が最も高い場合には10点、最も低い場合には1点の評価を与えてください。(それぞれひとつずつ) |
| Q8_1 | 下記の情報・コンテンツを収集する場合、どの情報媒体(メディア)を使用しますか。使用する情報媒体をすべてお選びください。(それぞれいくつでも) | Q18 | モバイル情報サービスについて次のような意見がありますが、あなたはどう思われますか。その意見に対するあなたの評価を10点満点として、最も高い場合には10点、最も低い場合には1点の評価を与えてください。(それぞれひとつずつ) |
| Q8_2 | その中で、最もよく使用する情報媒体(メディア)と、2番目によく使用する情報媒体(メディア)をお選びください。 | | |

2.5.4.病院における人的資源調査

調査対象者:調査協力病院に勤務する看護師 有効回答数:約 500

※渡辺真一郎と志田京子(社会システム・マネジメント専攻学生)によって開発された「看護コンピテンシー・スケール」に基づいて平成 19 年度、平成 20 年度年実施

| | | |
|--|---|---|
| Professional, Ethical & Legal Practice | Accountability | 仕事で自分が判断したり実行したことは自分自身の責任であり、他人や状況のせいにはしない。 |
| | | 自分の役割と能力の限界を認識して職務を遂行している。 |
| | Ethical Practice | 日本看護協会または病院の倫理規定を遵守して看護を実践している。 |
| | | 倫理に関わる意思決定を迷わず効果的に行っている。 |
| | Legal Practice | 看護関連法規を遵守して看護を実践している。 |
| | | 国家及び地方の政策や看護実践上のガイドラインに従って看護を実践している。 |
| Care Provision & Management | Key Principles | 適切な知識とスキルを用いて看護を実践している。 |
| | | 適切かつ妥当な既存研究や他の確固とした判断基準を看護の実践に取り入れている。 |
| | Promotion of Health | 国の医療政策や社会福祉政策に理解を示す。 |
| | | 他の専門職種や地域コミュニティ(福祉ネットワークや友の会など)の人々と協力して、人々の健康の増進と疾病の予防に務めている。 |
| | Assessment | 患者の健康状態と看護に関するアセスメントを適切かつ体系的に行っている。 |
| | | 看護上のデータを正確に分析・解釈・記録している。 |
| | Planning | 介護計画を立案する際は、可能な限り患者と介護者の意見を取り入れている。 |
| | | ケア計画の立案は、他職種のチームメンバー(薬剤師やソーシャルワーカーなど)とよく相談して行う。 |
| | Implementation | 明確な看護上の目標を達成するために、看護ケア計画を忠実に実行している。 |
| | | ケア計画を実行していく過程において、患者との職業上の関係が終始一貫して保たれるよう(決して私的な関係に変容しないよう)に心がけている。 |
| | Evaluation | ケア計画が期待通り進捗しているかを評価・記録している。 |
| | | 看護が所期の成果に向けて計画通りに進行しているかを患者や介護者と一緒に検討する。 |
| | Therapeutic Communication & Inter Personal Relations | 患者や介護者との間に良好な治療上の関係を構築・発展・終了していく過程で求められる対人関係とコミュニケーションのスキルを持っている。 |
| | | 患者の健康状態に関する情報を適切、正確、かつ総括的に、口頭・筆記・電子媒体を通じて矛盾なく伝達する。 |
| | Safe Environment | ケアの質を保証したり、様々なリスク因子を除去するなどして、安全な看護環境の創造と維持に努めている。 |
| 適切な評価ツールを用いて、院内の顕在的(実在する)リスクや潜在的(起こり得る)リスクを見極める。 | | |

| | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| | Inerprofessional Health Care | 異なる専門職(医師・薬剤師・保険医療福祉師など)に特有な熟練や知識を、必要に応じて看護の場に動員するように心掛けている。 |
| | | 看護師や他の専門家たちの間に建設的な仕事関係を構築し、維持している。 |
| | Delegation & Supervision | 他者に権限を委譲し、業務を委託する際は、任せる業務内容がその人の能力や業務範囲に見合っているかを見極める。 |
| | | 他者に業務を委託した場合は、任せきりにせず、支援的な対策を講じている。 |
| Professional Development | Professional Enhancement | 専門職としての看護のイメージを高め、維持している。 |
| | | 保健政策の開発と企画に看護師として参加する権利を主張している。 |
| | Quality Improvement | 看護の質を評価するときは、信頼できる客観的な指標を用いて行っている。 |
| | | 病院や施設で実施する看護の質管理プロジェクトに積極的に参加している。 |
| | Continuing Education | 自分自身の臨床経験や看護実績を定期的に振り返り、自己の課題や目標を明確にしている。 |
| 生涯に渡って能力を高め、維持していく努力を自己責任のもとで行っている。 | | |

3.実施報告

本プロジェクトを実施した結果と実績を下記の通り報告する。

3.1.各年度の受講者数・修了者数

本プロジェクトに関連した授業科目の平成 20 年度からの履修者数は下記の通りである。

平成 20・21 年度における履修者数

(単位:人)

| 授業科目名 | 平成 20 年度 | 平成 21 年度 |
|--------------------------|----------|----------|
| 「サービス・イノベーション方法論」 | 6 | 8 |
| 「シミュレーションと最適化」 | 6 | 11 |
| 「MBA特講I(サービスサイエンス)」 | 11 | 25 |
| 「インターンシップ(サービス・イノベーション)」 | 4 | 6 |
| 「サービス科学:理論と実践」 | 42 | 41 |
| 「財務会計」 | 56 | 61 |
| 「組織行動論」 | 51 | 65 |
| 「品質管理」 | 35 | 74 |
| 「マーケティング・サイエンス」 | 8 | 18 |
| 「管理会計」 | 51 | 59 |
| 「企業計画情報システム」 | 51 | 66 |
| 「マーケティング」 | 52 | 77 |
| 「データマイニング工学」 | 4 | 23 |
| 「特定課題研究」(サービスに関連する課題) | 24 | 25 |

本事業に特化した課程またはコースを開設したのではないため、上記の科目を開講した経営・政策科学専攻 MBA コース全体の修了者数を報告する。修了者数は、平成 20 年度:38 人、平成 21 年度:43 人であった。

3.2.修了者の各年度の就職状況(就職率、就職先)

経営・政策科学専攻MBAコース全体の修了者について、就職状況を報告する。

3.2.1.平成 20 年度 の就職状況

就職率 63%(38 人中 24 人)

(就職先:サービス業、非鉄金属、電気機器、運輸等)

就職者以外は博士後期課程進学者 2 人、帰国 9 人、その他 3 人であった。

なお、平成 20 年度修了者の主な就職先は以下の通りである。

テンプル大学 Japan、サントリー、旭硝子、ソニーグローバルコミュニケーションズ、シャープ(2 名)、富士電機デバイステクノロジー、小糸製作所、北陸ガス、KDDI、阪和興業、損害保険料算出機構、あおぞら銀行、三井住友銀行、農林中央金庫、大和証券 SMBC、モルガンスタンレー証券、Theera corporation、KVH、伊藤忠テクノソリューションズ、IX ナレッジ、IAP ジャパン、日経リサーチ 以上

3.2.2.平成 21 年度 の就職状況

就職率 70%(43 人中 30 人)

(就職先:サービス業、通信、金融、食品、電気機器等)

就職者以外は博士後期課程進学者 2 人、帰国 4 人、その他 7 人であった。

なお、平成 21 年度修了者の主な就職先は以下の通りである。

味の素ゼネラルフーズ、フジパン(フジパングループ本社)、全国農業協同組合連合会(JA 全農 本所)、PPT Petro chemical.Thailand、リコー、日立製作所、ヤマダ電機、KDDI、NTT コムウェア、NTT コミュニケーションズ、NTT データ、光通信、あおぞら銀行、農林中央金庫、三井住友銀行、セントメディア、quick、山崎淳デザイン、中華国際股份有限公司、電通国際情報サービス、CSK ホールディングス、三井情報、東芝インフォメーションシステムズ、サイボウズ、日本ビジネスシステムズ、知慧の輪ソリューションズ、有限会社メディカルサポート、ワールドインテリジェンスパートナーズジャパン 以上

3.3.平成 20 年度 3 学期「マーケティング」受講生のコメント

平成 20 年度 3 学期(平成 20 年 12 月-平成 21 年 2 月)に開講した「マーケティング」の授業では、受講生が数名ずつ 11 チームに分かれ、講義で学んだ理論や方法論を活用して現実の銀行の顧客調査結果のデータを分析し、サービス・イノベーションにつながる課題を考えた。

授業内で使用したデータは、文部科学省「産学連携による実践型人材育成事業」の一環として実施した銀行顧客調査(対象:大手銀行 6 銀行利用者 実施時期:平成 20 年 3 月、有効回答数:3,849)を元に作成した。

本授業の最終発表後に、受講生 52 名全員に対して自由記述式のアンケートを実施した。

以下、受講生からのコメントの一部を抜粋して紹介する。

3.3.1.受講生からのコメント(抜粋)

- ロジックを組むのに大変でした。データが使える→効果性を持ちそう→でも何が効果的か、の流れでいくと、結論まで行きつかない場合が多く分析力の低さを実感しました。
- いろんな提案がされた。同じ課題でも、その結果として解決方法が違う。チームワークをあわせ、勉強になった。
- 自分の課題だけでなく、他の課題から、他の銀行のこともわかった。
- 各チームは、まずターゲットを決めて、4P、SWOT 分析などの基礎的なマーケティング戦略を統合し、すごく良かったと思う。
- SPSS の使い方もわかったのが、すごく役立つと思う。
- 分析力がまだまだ足りないを実感しました。せっかく色々なデータ、資料を調べ、スライドを作ったけど、何らかの結論が出ていなかったことが時々ありまして、非常に残念だと思いました。
- ターゲットと非ターゲット顧客を決める基準が重要だと思います。
- 他業界の連携は大切だと思います。「Win-Win」関係が作られる環境を整えるべきだ。
- 他業界の企業との提携が大切だなという気がする。
- 住宅ローンを着手点として消費者金融の業務を展開することが重要だ。
- 顧客セグメントを中心に、ターゲットをちゃんと絞らないと、調査及び分析がしにくいという感じである。
- ファクトからイノベーションを起こすことが、いかに難しいかを実感した。
- 事前にターゲットングをしていた層と、私がみずほにヒアリングした時に伺った実際のターゲットングに大きく違いがあったのが新鮮だった。(ローデータに欠けていた部分に、実は大きなニーズがあったということ)データからリアルを追求することの限界も感じた。

以上

3.4.外部評価委員からのコメント

毎年度末に開催した外部評価委員会におけるコメント(抜粋)を、第1回から順に紹介する。

3.4.1.第1回外部評価委員会

日時:平成20年3月11日(火)14:00-16:00

場所:東京都千代田区九段北4-2-25 アルカディア市ヶ谷 5階 赤城

出席者(6委員全員、五十音順):

| | |
|-------|-----------------------------------|
| 久世和資 | 日本アイ・ビー・エム株式会社 執行役員 未来価値創造事業 |
| 桜木君枝 | 株式会社ベネッセコーポレーション 常勤監査役 |
| 土屋 章 | 医療法人社団相和会 理事長 |
| 丹羽邦彦 | 独立行政法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター シニアフェロー |
| 原 良憲 | 京都大学経営管理大学院 教授 |
| 比留間孝壽 | 出光興産株式会社 常務取締役 |

第1回外部評価委員会・委員からのコメント(抜粋)

- スタートにあたって、「生産性」や「イノベーション」の定義付けをきちんとした方が良い。
- サービス業に関して生産性が低いと言われているが、どういう測り方で測るのかよくわからない。納得のいく指標がアカデミアの立場でできると非常に役に立つ。
- 看護の調査を専門的にやってもらうことはありがたい。時代は変わっている。われわれも大学と連携してやっていきたい。
- 企業側が考えているサービス・イノベーション、サービス・レベルのアップ、ブランド価値の向上といったアプローチ手法との違いのギャップを感じる。
- 企業は現場から変えていこうとするが、大学が取り組むのであれば、企業とは異なる発展的な話があった方が良い。
- マネジメントも重要だが、どうやってクリエイションするか、創り出すかということがメインテーマだと思う。新しい事業やビジネスモデルを作る人をどう育てるかという話が今回は聞けなかった。

3.4.2.第2回外部評価委員会

日時:平成21年3月2日(月)14:00-16:00

場所:東京都千代田区九段北4-2-25 アルカディア市ヶ谷 5階 赤城

出席委員(五十音順、敬称略):

久世和資 日本アイ・ビー・エム株式会社 執行役員 開発製造担当
丹羽邦彦 独立行政法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター 上席フェロー
原 良憲 京都大学経営管理大学院 教授
比留間孝壽 出光興産株式会社 常務取締役

欠席委員(五十音順、敬称略):

桜木君枝 株式会社ベネッセコーポレーション 常勤監査役
土屋 章 医療法人社団相和会 理事長

第2回外部評価委員会・委員からのコメント(抜粋)

- 全体として、昨年の報告に比べれば体系化が進んでいるのではないかという印象を受けた。
- 6大学全体の中で、それぞれの大学の特色をどう出していくか。さらに、6大学の特色を組み合わせ、どう日本として社会に貢献するか。そのような視野で考えてほしい。
- この事業を受託している各大学内での中途半端なカリキュラム体系は要らない。各大学の強いところを持ち寄れば良い。そのために、筑波大学がどこに注力するかははっきりしてほしい。
- 「サービスサイエンス」、「サービス・イノベーション」といった言葉に込められた思いが使う人によって少しずつ違っている。それが、分かりにくくしている要因ではないか。言葉を明確に定義した上で使った方が良い。
- 企業人にとっては論理的アプローチだけではだめで、情緒的なものも必要だ。倫理観や哲学的バックグラウンドといったものは、大抵の人は社会に出てから、実際には生まれてから身につけるわけだが、その辺りにも配慮した教育を行ってほしい。
- 「30年計画」。そのくらいのスパンで考えて良いと思う。文理融合は難しいが、どのように進めていけば良いのかを検討して行ってほしい。
- これらの研究を通して、最終的にどのような人材育成を目指したいのか、筑波大学としての全体の方向性をもっと具体的なレベルとして知りたい。

3.4.3.第3回外部評価委員会

日時:平成22年2月18日(木)14:00-16:00

場所:東京都千代田区九段北4-2-25 アルカディア市ヶ谷 5階 赤城

出席委員(五十音順、敬称略):

久世和資 日本アイ・ビー・エム株式会社 執行役員 開発製造担当
桜木君枝 株式会社ベネッセホールディングス 常勤監査役
丹羽邦彦 独立行政法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター 上席フェロー
原 良憲 京都大学経営管理大学院 教授

欠席委員(敬称略):

比留間孝壽 出光興産株式会社 常務取締役

第3回外部評価委員会・委員からのコメント(抜粋)

- 3年間で達成できたこととできなかったことがよくまとまっていた。確かに、経営工学の分野の研究者がばらばらでなく1つになったことは大きな成果だと思う。
- 教材やデータの他にも何かオープンに使えるようなツールのようなものがあれば、興味を持つ研究者や企業が出てくるのではないかと。CRMに関連して中小企業が使えるようなサービスを無料で提供すると、日本中の企業の情報が集まってくる。そのような情報を数多く集めるとまた新しい知見が得られるような気がする。そういうことも考えていただけると良い。
- サービス人材教育のシラバス作成に期待していたが、一方でその難しさも感じた。問題は、サービス業の人材育成をどう定義づけるのかということに集約される。どうしてもサービス業という枠の中で考えられがちだが、果たしてそれは製造業の人材育成をどのように違うのか。共通項はどこで、違いは何なのか。それを明確にすることが、出発点であり、最終的なゴールにもなってくるだろう。
- これで終わらせず、文部科学省や経産省の事業を通じてできあがってきた産学連携のネットワークがあるので、緩やかな形の学会か何か、芯になるような活動ができないか。このような領域を、学術的にも発展させていきたい。
- 単にGDPを上げれば良いというのであれば、人を解雇して失業率が高くなっても、ある領域に限っては良くなるかもしれない。しかし全体の循環型システムのなかで皆が仕事をして生活をしてハッピーになっていくということを考えると、それが正しい解とはいえないだろう。そのような、もう少し広い枠組みを議論できないかと思って聞いていた。
- 海外などでは、日本が今までのようにものづくりで生きてきた時代が終わりを告げているのではないかとという論調もある。日本は、もっとサービスで勝負するような時代に入っていかなければならない。このような研究は人材育成も含めて非常に大事なことだと思うので、今後も進めていただきたい。

3.5.決算報告

本プロジェクトの決算報告として決算総括表を以下に示す。

3.5.1.平成 19 年度 業務収支決算書(決算総括表)

| 区分 | 費目 | 予算額 (円) | 決算額 (円) | 委託費の額 (円) | 備考 |
|----|-------|------------|------------|--------------|----|
| 支出 | 旅費 | 1,835,600 | 1,732,740 | | |
| | 人件費 | 3,711,496 | 2,020,290 | | |
| | 事業推進費 | 16,126,739 | 16,310,247 | | |
| | 合計 | 21,673,835 | 20,063,277 | | |
| 収入 | 委託費の額 | 21,673,835 | | | |
| | 自己調達額 | 0 | | | |
| | 合計 | 21,673,835 | | | |

3.5.2.平成 20 年度 業務収支決算書(決算総括表)

| 区分 | 費目 | 予算額 (円) | 決算額 (円) | 委託費の額 (円) | 備考 |
|----|-------|------------|------------|--------------|----|
| 支出 | 旅費 | 2,731,600 | 2,664,367 | 2,731,600 | |
| | 人件費 | 13,151,264 | 11,236,968 | 11,851,264 | |
| | 事業推進費 | 12,617,136 | 13,298,665 | 12,617,136 | |
| | 合計 | 28,500,000 | 27,200,000 | 27,200,000 | |
| 収入 | 委託費の額 | 27,200,000 | | | |
| | 自己調達額 | 0 | | | |
| | 合計 | 27,200,000 | | | |

3.5.3.平成 21 年度 業務収支決算書(決算総括表)

| 区分 | 費目 | 予算額 (円) | 決算額 (円) | 委託費の額 (円) | 備考 |
|--------|-------|------------|------------|--------------|----|
| 支 出 | 旅費 | 430,600 | 500,217 | 500,217 | |
| | 人件費 | 10,731,180 | 9,666,416 | 9,666,416 | |
| | 事業推進費 | 4,368,220 | 5,363,367 | 5,363,367 | |
| | 合計 | 15,530,000 | 15,530,000 | 15,530,000 | |
| 収 入 | 委託費の額 | 15,530,000 | | | |
| | 自己調達額 | 0 | | | |
| | 合計 | 15,530,000 | | | |

4.教育開発の経緯と科目の体系

筑波大学では、本事業において新規専攻または新規コースの開設はなく、新規授業科目の開設、及び既存科目の中での「サービス・イノベーション」に関連する題材の追加にとどまった。既存の専攻のカリキュラムにサービス科学のプログラムを組み込み実施したのは平成 19 年度からである。

本事業において新規開設した科目は以下の4科目である。

- 「サービス・イノベーション方法論」(平成 20 年 12 月開設)
- 「シミュレーションと最適化」(平成 20 年 12 月開設)
- 「MBA特講I(サービスサイエンス)」(平成 20 年 1 月開設)
- 「インターンシップ(サービス・イノベーション)」(平成 20 年 4 月開設)

また、本事業において、以下の既設授業科目にサービス科学に関連する題材を追加した。下記の授業科目はいずれも平成 19 年度に教材開発を開始し、平成 20 年度より開発した教材を実際の授業で使用した。

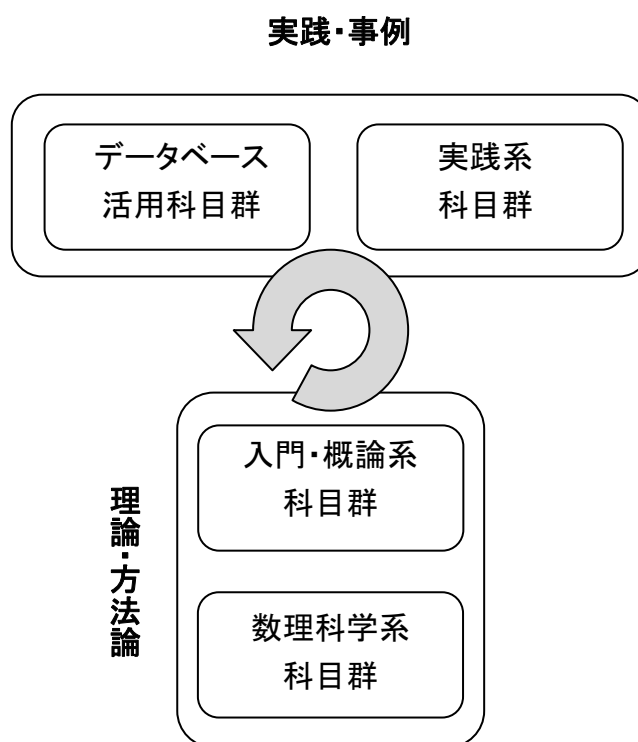
- 「サービス科学:理論と実践」
- 「財務会計」
- 「組織行動論」
- 「品質管理」
- 「マーケティング・サイエンス」
- 「管理会計」
- 「企業計画情報システム」
- 「マーケティング」
- 「データマイニング工学」

上記の科目は、新設・既設科目ともにすべて大学院システム情報工学研究科経営・政策科学専攻 MBA コースで開講した。

4.1.科目と教材の体系化

開発した科目と教材は、大きく2つに分類される。

1 つは、サービス科学の「理論・方法論」を学ぶものである。理論・方法論に基づく科目には入門・概論系科目群と数理科学系科目群がある。・入門・概論系科目群には、「サービス科学:理論と実践」、「サービス・イノベーション方法論」、「MBA 特講 I(サービスサイエンス)」、「管理会計」がある。これらは筑波大学 SIP のビジョン(p.8)で示した諸科学を融合する「統合のアート」に該当するものである。一方、サービスを科学的に分析・設計するための基礎となる数理科学系科目群には、「シミュレーションと最適化」「データ解析基礎」「データマイニング工学」「企業計画情報システム」がある。



もう 1 つは、学んだ理論・方法論を活用して「実践・事例」ベースの課題に取り組む科目である。実践・事例科目は、「データベース活用科目群」と「実践系科目群」に分けられる。データベース活用科目群は、「マーケティング」「品質管理」「財務会計」「マーケティング・サイエンス」「組織行動論」の 5 科目である。実践系科目群は、「インターンシップ」と「特定課題研究」である。

これらの科目の同専攻カリキュラム内での位置づけは、下記の通りである(添付資料 2:平成 21 年度筑波大学大学院便覧の 290-292 ページ参照)。ただし、サービス科学のプログラムに関わる修了認定(履修証明)は行っていない。

(1) 経営・政策科学専攻共通科目:

「特定課題研究」

(2) 同専攻 MBA コース基礎科目(必修):

「データ解析基礎」「財務会計」「管理会計」「マーケティング」「組織行動論」「企業計画情報システム」

(3) 同専攻 MBA コース専門科目(選択必修):

「品質管理」「マーケティング・サイエンス」「サービス科学:理論と実践」

(4) 同専攻 MBA コース専門科目(選択):

「サービス・イノベーション方法論」「シミュレーションと最適化」「データマイニング工学」「インターシ
ップ(サービス・イノベーション)」「MBA 特講 I (サービスサイエンス)」

4.2.教材の公開・利用

筑波大学 SIP が本事業で開発した教材の一部は、SIP のウェブサイトを通じて公開する。各方面の多くの方に活用されることを期待する。

ウェブサイトの URL は下記の通りである。

<http://sip.keisei.tsukuba.ac.jp/> (プロジェクトトップページ)

<http://sip.keisei.tsukuba.ac.jp/seika> (成果のまとめと公開ページ)



成果のまとめと公開

HOME

プロジェクト概要

カリキュラム構成

調査データまとめ

教材

HOME

サービスを科学で捉え、サービスの高度専門職業人材を育み、サービス・イノベーションを先導する

筑波大学サービス・イノベーションプロジェクト (Service Innovation Project: SIP) は、文部科学省「産学連携による実践型人材育成事業」(2007-2009 年度)の支援を受け、筑波大学大学院システム情報工学研究科 経営・政策科学専攻(博士前期課程、MBA コース)において、「顧客志向ビジネス・イノベーションのためのサービス科学に基づく高度専門職業人育成プログラムの開発」プロジェクトを推進してきました。

サービス産業における生産性向上やサービス・イノベーションの創出は、日本の産業界が国際競争力を高める上での鍵となっています。「人」が中心のサービス産業の要請に応えるためには、従来の科学の手法では不十分です。

筑波大学SIP は、経営学の知識や教理・統計・情報科学の手法を融合させ、顧客志向ビジネス・イノベーションのための「サービス科学」の学際的教育体系を確立することを目的としています。本プロジェクトを推進する研究者は筑波大学大学院システム情報工学研究科に所属し、幅広い分野からなる多様性を持っています。さらに、外部協力者・協力機関を含めた柔軟な協働体制を築いています。

具体的には、サービス産業における顧客満足に関する調査や財務会計情報などからなる「サービス・イノベーション教育用統合データベース」を構築し、それを中心としたサービス人材育成のための教育カリキュラムと教材の開発を行いました。

私たちは、筑波大学における高度専門職業人教育に資するとともに、他大学や企業での展開が可能な教育モデル・教材を開発し、日本のサービス人材の育成に貢献することを目指します。

教材について

このサイトに掲載している教材(データおよび資料)は、ダウンロードできます。

[ダウンロードはこちらから>>](#)

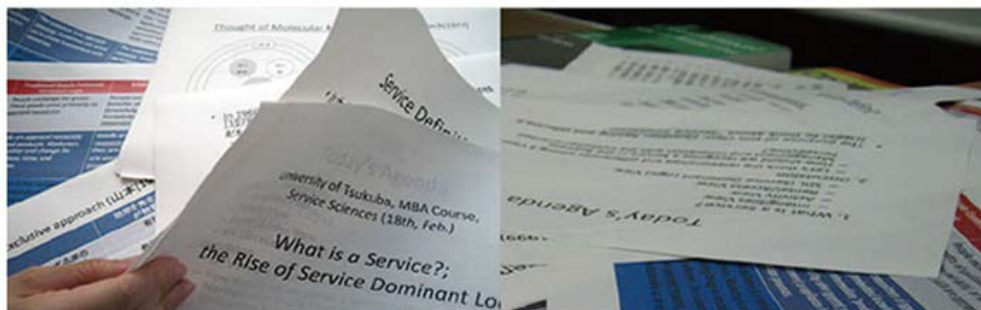


図: 成果公開用ウェブサイトのイメージ 1



成果のまとめと公開

HOME プロジェクト概要 カリキュラム構成 調査データまとめ 教材

HOME >> 教材 >> ダウンロード

ダウンロードには以下の項目を入力してください。

教材名称 サービス科学:理論と実践

氏名

所属

メールアドレス

使用目的

【教材利用上の注意】を全てをお守りいただくことに同意する

[ダウンロード](#)

記載いただいた個人情報は厳重に管理し、本人の許可なく第三者に公開することはありません。ただし、記入者の個人情報を伏せた上で、編集して教材の改善や事業実施の報告等に使用させていただくことがあります。ご理解とご協力をお願いいたします。

サービス科学:理論と実践

| | |
|------|--|
| 担当教員 | 高木 英明 |
| 学習目標 | 19～20世紀の経済成長を支えた第2次産業の基礎が工学であったのに対し、21世紀の基幹産業となる第3次産業の学問的基礎として「サービス科学」の確立を目指す。サービス業務の品質の定量的評価やイノベーションの仕組みを、理論と実践例で学ぶ。 |
| 授業内容 | 21世紀の社会・産業・研究開発とサービス科学、ITによるサービス・イノベーション、サービス品質の定量的評価(待ち行列理論)、サービスの仕組みの表現(グラフ、古典的および複雑ネットワーク)、サービスの最適設計 ①数理計画法、②ネットワーク・フロー、マーケティングの科学 ③ロングテール現象、④データマイニング、健康サービスのイノベーション、教育サービスのイノベーション、コールセンターのオペレーション、サービス科学研究のロードマップ、非営利組織の経営などのトピックについて学習する。 |

トピックと概要

| トピック | 概要 | |
|------------------|--|--|
| 「サービス科学」入門 | サービス及びサービス科学の一般的説明と国内外の研究教育動向について | |
| 英語で学ぶ「サービスサイエンス」 | succeeding through service innovation (Cambridge Discussion Paperより) 概要、英語で「サービス科学」を理解する | |
| サービス施設の運用管理 | サービスマーケティング; 行列と予約のマネジメントにおける科学的・工学的アプローチについて | |
| グラフとネットワーク | 待ち行列理論の基礎とサービス科学への応用可能性について | |
| 質問票 | 外部講師(北陸先端技術大学院大学杉原太郎氏)によるゲストレクチャーに関する質問票 | |
| 課題 | 課題 | |
| 待ち行列 | 日常生活に現れる待ち行列の例、簡単な待ち行列の数学的モデルと解析、システム特性の分析と比較 | |

図: 成果公開用ウェブサイトのイメージ 2

4.3.授業科目の概要

本プロジェクトに関連する授業科目の概要を次に示す。

4.3.1.サービス科学:理論と実践 Science of Service: Theory and Practice

担当:高木英明

科目の概要

19 ～ 20 世紀の経済成長を支えた第 2 次産業の基礎が工学であったのに対し、21 世紀の基幹産業となる第 3 次産業の学問的基礎として「サービスサイエンス」の確立を目指す。サービス業務の品質の定量的評価やイノベーションの仕組みを、理論と実践例で学ぶ。

トピック

◎ 生活や経済の「サービス化」が進む中で、科学的・工学的手法により、サービス産業における生産性向上・イノベーションを目指す「サービスサイエンス」の必要性和、基礎的な概念の説明、国内外での取組みを概説する。

◎ 待ち行列モデルを用いて、顧客の要求量に応じてサービス施設の適切な能力を決定するキャンペーン・プランニング(容量設計)と、既存のサービス施設の収容能力を最大限に活かすように需要を制御するイールド・マネジメント(歩留まり管理)を定量的に説明する。

◎ イノベーションを実践して成果をあげたサービス産業の事例や企業経営の経験について、学外の講師や企業の経営者が講演する。

4.3.2.サービス・イノベーション方法論 Innovation Methodologies for Service

担当:佐藤亮

科目の概要

サービス・イノベーションを企画し、実施し、管理するためのいくつかの概念と方法論を学習することが目的である。若干の演習を含む。イノベーションのプロセス、イノベーション・アーキテクチャとイノベーション戦略策定プロセス、ソフトシステム方法論、サービス評価、プロジェクト評価、等について学習し、例題を通じてサービスのイノベーションへの適用を試みる。

トピック

- ◎ サービスの(表面的)理解:価値とプロセス構造
- ◎ イノベーションのジレンマとサービスのコスト
- ◎ サービスの科学:社会システムとビジネスの「自然法則」
- ◎ 大文字の第2次科学革命とサービス
- ◎ サービス・イノベーションの文脈分析法
- ◎ シェルでのサービス組織のイノベーション
- ◎ サービスにおける価値生産と評価のネットワーク
- ◎ サービス・トライアングルとインテンシティ・マトリックスで関係づけ
- ◎ IT サービスマネジメント論から見たサービス・イノベーション
- ◎ イノベーション・アーキテクチャ
- ◎ サービス企業をサービス・イノベーション・アーキテクチャで分析する
- ◎ サービスの品質と業績評価(教材作成:河合亜矢子)
- ◎ サービスの評価

4.3.3.MBA 特講I(サービスサイエンス)MBA Lecture I: Service Science

担当:日高一義(非常勤講師)、水田秀行(非常勤講師)

科目の概要

産業界において、GDP および就業人口においてサービス産業の占める割合が大きくなっている中で、主として、情報科学を利用したサービス業務の生産性向上とイノベーションに関する最新の研究と実例を紹介する。

トピック

- ◎ イノベーションと 21 世紀のアカデミック・パラダイム
- ◎ サービスサイエンス概論
- ◎ サービス・イノベーションの実際
- ◎ 研究対象としてのサービスシステム
- ◎ 融合するアカデミック・ディシプリン
- ◎ 実際の研究事例(組織解析、エージェント)
- ◎ 討論「サービスと科学」
- ◎ 討論「サービスと研究領域」

4.3.4.管理会計 Management Accounting

担当:岡田幸彦

科目の概要

主要な管理会計技法の意味内容と用法を理解するとともに、それらを基礎とした企画立案能力を養う。管理会計の本質は、Planning and Control for Profit である。前半は、管理会計の基礎としての原価計算について講義する。後半は、経営戦略の策定と遂行のための管理会計について取り上げる。

トピック

- ◎ 管理会計概説
 - ・管理会計の一般的説明とミッション
- ◎ 原価管理
 - ・原価管理の一般的説明と標準原価
- ◎ 経営管理の理論と実際
 - ・経営管理のミッションと、理論と実際のギャップ
 - ・米国における管理会計システムの理論と現実のギャップを埋める解
- ◎ 開発段階における戦略的原価管理
 - ・製品開発コストの最適化
 - ・原価企画に関する理論
- ◎ 戦略マップの構築
 - ・戦略マップにおけるバランススコアカードの役割
 - ・戦略マップにおける目標原価管理の役割
 - ・サービスにおける原価管理の可能性
- ◎ プロセスコストの改善
 - ・原価計算の歪みとその解決策(ABC:Activity-Based Costing)
 - ・ABC から ABM(Activity-Based Management)
- ◎ プロセスと収益の管理:ABM の基本
 - ・サービスにおけるプロセスと収益の管理の一般的説明
 - ・サービスプロフィットチェーン、分類など
- ◎ 新事業の計画
 - ・経営企画におけるビジョンと戦略策定、戦略的核としての製品イノベーションと新企画に関する2 つのタイプと段階
 - ・石油会社についてのロールプレイング

4.3.5.マーケティング Marketing

担当:水野誠

科目の概要

マーケティング・マネジメントとリサーチの基本的な理論と手法について、将来、実務で活用することを目指す MBA 候補者を主な対象として講義する。実際の消費者データを用いた分析やプランニングの演習も行う。

トピック

- ◎ マーケティング概説
 - ・マーケティング・マネジメント
 - ・マーケティングの情報と調査
 - ・顧客行動のモデル化
- ◎ 顧客セグメンテーションとターゲティング
- ◎ SPSS の使い方
 - クロス集計表、カイ2乗検定、平均・分散、決定木
- ◎ ポジショニング
- ◎ 顧客行動のモデル化
- ◎ 企画立案
 - ・マーケティング・ミックス
 - ・新製品開発とブランド戦略
- ◎ チームプロジェクト課題

4.3.6.財務会計 Financial Accounting

担当:岡田幸彦

科目の概要

主要財務諸表(貸借対照表、損益計算書、キャッシュフロー計算書、株主資本等変動計算書)の読解能力、およびそれらのデータをもとにした企業分析能力を養う。

トピック

- ◎ビジネスと会計
 - 企業の目的、会計の必要性、企業会計
- ◎簿記
 - 簿記の基本、簿記サイクル
- ◎ビジネスのパフォーマンス
 - 現実社会での会計、損益計算書(P/L)
- ◎財務状態
 - 損益計算書(B/S)、資産、債務
- ◎損益計算書と純資産変動計算書における正味資産
 - ・損益計算書における正味資産
 - ・純資産変動計算書(NAS)
 - ・損益計算書と順資産変動計算書の関連
- ◎キャッシュフロー計算書
 - ・理性的投資家の期待
 - ・キャッシュフロー計算書(CFS)
- ◎経営分析と評価のフレームワーク
 - ・Palepu, Bernard と Healy (PBH)の観点
 - ・経営戦略分析について

4.3.7.品質管理 Quality Management

担当:鈴木秀男

科目の概要

わが国の品質管理活動の発展は、戦後まもなくアメリカからの Statistical Quality Control (SQC:統計的品質管理)の導入により始まった。その適用分野は製造現場から会社の全部門に、全階層への参加、さらに製品の質やサービスの質から仕事の質へと広がり、現在では Total Quality Management (TQM)という経営概念に発展している。

当授業では、品質管理の考え方、統計的品質管理手法、サービス品質・顧客満足度について講義する。

トピック

- ◎ 品質管理とは(品質管理の考え方、品質概念、TQM など)
- ◎ 統計的品質管理(QC 七つ道具、工程能力指数、管理図など)
- ◎ 実験計画法、田口メソッドとパラメータ設計
- ◎ Quality Functional Deployment (QFD)とサービスへの適用
- ◎ サービス品質と顧客満足度(SERVQUAL、ACSI、顧客データの分析とサービス提案の実践)

[教材例:サービス品質と顧客満足度]

サービスの特性やサービス品質評価について基本事項を解説した教材を踏まえて、ガソリンスタンドと銀行の顧客調査のデータを活用した演習を行った。

4.3.8.マーケティング・サイエンス Marketing Science

担当:近藤文代

科目の概要

顧客の製品認知、選好、購買行動の理解などのマーケティングの目的に関して、データを用いたモデル化により、マーケティング・サイエンスの理解を深める。マーケティングに関する基本となる知識を提供し、商品としてのサービス特有の特徴の理解にも役立つように配慮されている。

トピック

- ◎ 今日のビジネス環境変化に伴うマーケティングの定義の変遷
- ◎ 言語モデル、グラフモデル、数理モデル
- ◎ 市場反応モデル
- ◎ マーケティング戦略の開発
- ◎ セグメンテーション
- ◎ ターゲティング、ポジショニング
- ◎ 戦略的マーケット分析:概念的フレームワークおよびツール
- ◎ 市場の需要 およびトレンド分析:時系列分析、コーザル分析

4.3.9.組織行動論 Organizational Behavior

担当: 渡辺真一郎

科目の概要

「組織行動の何故」に関する関心を強め、基礎的な理解を得ることを目標としている。前提要件として、人間行動の予測についての強い関心と統計学の基礎的知識を有することを想定している。組織におけるパーソナリティの問題に関する重要な知識を幅広く提供し、サービス提供者の行動理解にも役立つように計画されている。

トピック

- ◎ 個人－環境論争がもたらした4つの教訓
- ◎ 特性、相互作用心理学、及び個人－環境フィット
- ◎ 動機と状況が特性－行動間の関係に及ぼす影響
- ◎ パーソナリティと職務パフォーマンス
- ◎ パーソナリティとリーダーシップ
- ◎ パーソナリティと組織市民行動
- ◎ パーソナリティと組織文化
- ◎ パーソナリティとグループ・プロセス
- ◎ パーソナリティと欲求が行動に及ぼす影響
- ◎ 高齢化社会における年齢ステレオタイプ神話と年齢差別
- ◎ 年齢と職務パフォーマンス
- ◎ 女性の職場進出とワーク・ファミリー関係論
- ◎ 技術革新と継続的学習行動

4.3.10.シミュレーションと最適化 Simulation and Optimization

担当:張勇兵、繁野麻衣子

科目の概要

サービスサイエンスに焦点をあてたシミュレーション手法と最適化手法について講義し、例題を用いて実習する。

- 1) サービスシステムにおける待ち行列現象
- 2) EXCEL によるシミュレーション実験
- 3) マルチエージェントシミュレーション実験
- 4) 線形計画法
- 5) 非線形計画法
- 6) 整数計画法

トピック

▼シミュレーション編

◎ 待ち行列現象とその分析

日常生活におけるさまざまな待ち行列現象とそのモデル化

◎ EXCEL によるシミュレーション実験

EXCEL による待ち行列モデルのシミュレーション実験

◎ 個性をもつエージェントの行動モデル

人間や物などのエージェントの行動モデル、マルチエージェントの相互作用モデル

◎ マルチエージェントシミュレーション実験

シミュレータ artisoc によるマルチエージェントシミュレーション実験

▼最適化編

◎ 非線形計画問題

非線形計画の基礎、制約なし最適化問題の解法、制約付最適化問題と解法、双対問題、凸2次計画

◎ 線形計画問題

線形計画の基礎、単体法、双対理論、感度分析

◎ 整数計画問題／組合せ最適化

整数計画／組合せ最適化の基礎、グラフ、緩和問題、分岐限定法

4.3.11.データ解析基礎 Basic Data Analysis

担当: スティーヴン・ターンブル (Stephen Turnbull)

科目の概要

多重回帰分析の応用、仮説検定の概念と解釈、そしてその背後にある確率・統計の概念の基礎的理解ができるようにする。データの収集・構成・分析の基礎、統計・モデル推計・データマイニングの基本概念を紹介する。

- 1) 統計と確率の基礎理論
- 2) テータ分析のための線形代数(行列代数)
- 3) 回帰分析の基礎
- 4) 仮説検定
- 5) 現実のデータへの応用(時系列解析: 平凡化や予測など)
- 6) データマイニングなど

トピック

- ◎ イントロダクション
講義概説、記述統計学入門、ヒストグラム
- ◎ 実験と解析研究
ばらつきのタイプ、統計モデルの例、結果の信頼性、ジレンマと実験計画の困難性、制御実験と解析研究
- ◎ 解析研究と密度
・制御実験と解析研究に関する議論のまとめ、分布・密度とヒストグラム
- ◎ 分布とヒストグラム
分布とその体裁、要約統計量
- ◎ 記述統計
データセットの例を用いた要約統計量分析
- ◎ ばらつきの測度
確率、分布の様々な測度
- ◎ 中間試験と確率の補足
不確実性と確率
- ◎ 確率分布
確率変数、確率分布、モーメント、正規分布
- ◎ 統計的推定
統計的推定の基礎概念、平均と分散
- ◎ 回帰分析、データマイニング

4.3.12.データマイニング工学 Data Mining Engineering

担当:香田正人

科目の概要

データマイニング工学の基礎知識と、知識発見への先端技術を習得する。巨大データウェアハウスからの知識発見や知識管理、さらには、データから複雑系をモデル化してその挙動を予測し、決定問題を解決するための発見科学等を対象に、データマイニング工学についての情報数理工学からの接近を論じる。具体的には、相関ルール、ニューラルネットワーク、決定/回帰木、SVM、ブースティング、マイニングモデルの感度解析と最適化などについて一連の解説を行う。

トピック

- ◎ はじめに
 - ・知識発見
 - ・知識創造プロセス(SECI モデル)
 - ・知識生産様式「モード2」とサービス可能な知識
- ◎ データマイニングの定義
- ◎ データマイニングの考え方
 - (1) データ洗淨
 - (2) 機械学習
 - (3) 過学習
 - (4) 衆合知
- ◎ データマイニングの方法論
 - (1) セグメンテーション(クラスタリング)
 - (2) 相関ルール
 - (3) ニューラルネットワーク
 - (4) 決定木
 - (5) サポートベクターマシン(Support Vector Machine:SVM)
 - (6) ベイジアンネットワーク
 - (7) コホーネン自己組織化マップ(競合学習)
- ◎ データマイニングの活用
 - (1) 顧客関係管理(Customer Relationship Management:CRM)
 - (2) 顧客生涯価値(Lifetime Value:LTV)
 - (3) 顧客セグメンテーション
 - (4) 顧客スコアリング
 - (5) Web マイニングとロングテール
 - (6) レコメンデーション
 - (7) マーケット・バスケット分析
 - (8) リンク分析

4.3.13.企業計画情報システム Enterprise Resource Planning Systems

担当:佐藤亮

科目の概要

統合基幹情報システムとして SAP R/3 を使用しながら、生産計画プロセスを中心にして、(1)ビジネスプロセスのモデルと、(2)R/3 を利用する課題を解くことを通じて実用されている統合情報システムの原理を理解する。

トピック

- ◎ ビジネスプロセスと ERP
 - ・ビジネスプロセス概説
 - ・Enterprise Resource Planning (ERP)
 - ・ビジネスプロセスモデリング
- ◎ 製造業と生産計画
 - ・Material Requirements Planning (MRP) の概説
 - ・MRP の SAP ERP での実行:長期 MRP
 - ・SAP-R/3 における MRP 日程計画
- ◎ ワークセンターとルーティング(作業区と作業手順)
 - ・製造における作業区(ワークセンター)
 - ・作業手順(ルーティング)と R/3 における扱い
- ◎ MRP
 - ・リードタイム日程計画とロットサイズ依存の MRP 計算
 - ・販売事業計画、生産需要管理、基準日程計画(MPS)
 - ・R/3 での扱い、カンバン方式の生産コントロール
- ◎ 選択可能品目の生産計画
 - ・Configure To Order (CTO)
 - ・Build To Order (BTO)
 - ・Bill Of Materials (BOM)と製造原価
 - ・オーダーのライフサイクル、品目 BOM と R/3 での扱い
 - ・オーダーリリース、会計
- ◎ 物流管理と在庫状況の把握
 - ・ビジネス・プロセス・インテグレーション
 - ・組織内のモノと情報の流れ
 - ・組織とビジネスプロセス
 - ・R/3 におけるインテグレーション
- ◎ IPP を使ったプロジェクト例題
 - ・Interactive Process Prototyping (IPP) の概説
 - ・IPP の例
 - ・ARIS によるモデリングと R/3 での扱い
- ◎ 個別受注生産:プロジェクトシステムと製番管理 in R/3
 - ・製番方式概説
 - ・R/3 に見る個別受注生産の計画と管理
 - ・スケジューリング
- ◎ ビジネスプロセスのシミュレーション入門
 - ・ビジネスプロセスのモデル化技法
 - ・ビジネスプロセスのパフォーマンス
 - ・モンテカルロ・シミュレーション

4.3.14. インターンシップ(サービス・イノベーション) Internship (Service Innovation)

担当: 吉瀬 章子

科目の概要

サービス・イノベーションに関係する企業・官公庁・研究所・非営利団体などで最低 1 週間程度の研修を実施し、同分野における実践的な問題発見・解決能力を身につけるとともに、就業体験を通して、自己研鑽・学習意義の再確認・自己の適性判断・職業意識の醸成を行う。平成 20-21 年度の参加実績は下記の通り、計 10 名がインターンシップに参加した。

▼ 平成 20 年度

音楽機器メーカー・システム開発・重工業・NPO 法人(各 1 名)

▼ 平成 21 年度

海外商社・飲料メーカー・インターネットメディア事業(各 1 名)、
ソフトウェア開発会社(3 名)

4.3.15. 特定課題研究 Management Field Studies

担当: 複数教員

科目の概要

経営・政策科学専攻では、修士論文に代えて、学生がグループを構成して教員の指導のもとに経営・政策問題に取り組む「特定課題研究」を履修することができる。

これまでに多くのグループがサービス企業を題材に選び、実践的な研究に取り組んできた。

特定課題研究テーマ一覧

▼ 平成 19 年度(平成 20 年 3 月修了)

- サービス・ロボットのコマーシャライゼーション研究
- プロ野球における集客力向上のためのファンと球団に関する研究
- 金融機関におけるサービスイノベーションの可能性
- 港湾物流サービスのイノベーション戦略方法論による分析
- 中国における中古車ビジネスに対する戦略提案
- 企業価値評価モデルにおける有効性の検証

▼ 平成 20 年度(平成 21 年 3 月修了)

- 電子行政とその情報インフラのイノベーション戦略方法論による分析
- カジュアル衣料専門店ライトオンに対する分析と提言
- Analysis of Business Strategies of the Casual Apparel Business : A Focus Group Study of UNIQLO
- 中国における日本の介護企業のビジネスモデルデザイン
- 資本市場と企業戦略

▼ 平成 21 年度(平成 22 年 3 月修了)

- 在中国日系家電企業のビジネス戦略
- サービス・イノベーションとしてのものづくりの発展
- ベンチャー企業の創業と発展に関する研究
- 日本のアイスクリーム市場におけるハーゲンダッツの経営戦略
- Work-Family Relations for Chinese Nurse

平成 22 年度からはサービス分野における特定課題研究の更なる発展を目指し、地元のサービス事業者 4 組織(大曽根タクシー株式会社、株式会社プラザマアム、株式会社ホテルグランド東雲、筑波大学附属病院)の協力の下、「サービス版特定課題研究」を開始した。サービス版特定課題研究を履修する学生は、学外コースとして地元のサービス実務者等を対象に開講する「サービスカイゼン研修コース」にも参加し、社会人受講生と共に学ぶ。

サービスカイゼン研修コースは、サービス科学のカリキュラム・教材と基礎研究の成果を活用し、品質管理・統計学(効果性のサイエンス)と数理・情報工学(効率性のサイエンス)、サービスマネジメント論・経営学(統合のアート)を有機的に結びつけた講義と、協力組織を含む実践的プロジェクト研究からなる 1 年間のコースである。サービス分野におけるイノベーション・リーダーの育成を実証する。

5.関連プロジェクト・研究成果

筑波大学 SIP は、プロジェクトの発足当初から産学連携と地域経済への貢献を念頭に置き、様々な分野の専門家が参加して教育・研究活動に取り組んできた。その目的は、大学の研究教育成果の社会への還元と、新たな研究アイデアや教育機会の創出である。筑波大学 SIP の活動は、大学の枠を越え、産業界や地域社会との連携の中で発展してきた。多くのサービス組織との連携を密にすることは、臨場感のある教育機会の創出のみならず、新たな研究テーマの発見にもつながった。筑波大学 SIP は、積極的に学内外と連携し、オープン・イノベーションの基幹部を担うことを目指してきた。

以下、本プロジェクトに関連する学内外のプロジェクトおよび研究成果を紹介する。

5.1.筑波大学プレ戦略イニシアティブ

プレ戦略イニシアティブとは、萌芽的な研究プロジェクトを支援することを目的に設置された筑波大学の学内競争的経費である。筑波大学 SIP は、プレ戦略イニシアティブ「文理融合型サービス・イノベーション研究教育拠点形成のための研究ネットワーク基盤構築」(平成 20-21 年度)に採択され、その一環として、文理の壁や研究科の壁を越えた学内のメンバーを募り、定期的な研究会を開催してきた。

また、新たな知の創造とネットワーク形成のきっかけを作ることを目的に、平成 21 年 3 月 19 日と平成 22 年 2 月 5 日にシンポジウムを開催した。

5.2.専攻からの研究教育支援

筑波大学 SIP は、筑波大学大学院システム情報工学研究科の教員有志を中心として始まった。発足当初の平成 18 年度から開催してきたのが、同研究科社会システム・マネジメント専攻の院生研究活動支援プロジェクト(研究会開催経費)を活用した、「サービス科学フォーラム」というイベントである。

毎年、東京で大学院生による研究発表と学外の実務家・研究者の特別講演を行っている。大学院生にとっては、互いの研究発表を聴き、第一線で活躍する実務家や研究者からアドバイスを受ける良い機会となっている。

5.3.経済産業省プロジェクト

平成 21 年度から、経済産業省「産業技術人材育成支援事業」(サービス工学人材分野)委託事業「大学院生と企業の実務者等が一堂に学ぶサービス進化システムを先導する人材の育成」の一環として、大学と企業、そして学生と実務家が協働して行う参加型の教育プログラム「サービスカイゼン研修コース」をつくば市で開講している。このコースは、筑波大学大学院システム情報工学研究科、株式会社つくば研究支援センター、水戸信用金庫、株式会社エマージングテクノロジーズが平成 21 年度からコンソーシアムを組み、打合せを重ねた上で計画・実施している。

そこでは、地元のサービス事業者等からなる受講者が、自身の業務を題材に、サービスの向上に役立つ先進の科学的手法を講義と演習によって学んでいる。

5.4.メンバーによる研究成果

本事業のメインテーマは人材育成と教育開発だが、その内容に関連して各種の学際的な研究を行ってきた。以下、筑波大学 SIP に参画したメンバー研究発表実績の一部を紹介する。

- 高木: サービスサイエンスとは、体育の科学、Vol.60, No.2, pp.80-84, 2010年2月.
- 高木・岡田・吉瀬・繁野: 顧客志向ビジネス・イノベーションのためのサービス科学に基づく高度専門職業人育成プログラムの開発、人口知能学会誌、25巻5号、2010年(掲載予定).
- 香田: データマイニング、ビジネスインテリジェンス・ソリューション総覧、5.6節、pp.389-397, 産業技術サービスセンター、2009年9月.
- 佐藤(翻訳): チルキー・ザオバー著、イノベーション・アーキテクチャ、同文館、2009年.
- 河合・佐藤: サプライチェーン・マネジメントにおける生産計画情報システム統合について、経営情報学会誌、16-2, pp21-44, 2007.
- 渡辺: A test of a personality-based view of intrinsic motivation, The Journal of Administrative Science, Vol.22, No.2, pp.117-130, 2009.
- 岡田: サービス原価企画への役割期待—わが国サービス分野のための研究教育に求められる新たな知の体系の構築に向けて—、会計、177巻1号、pp.63-78、2010年.
- 岡田: サービス組織の原価計算研究の史的展開—活動基準原価計算の受容と展開を中心に—、会計、174巻1号、pp101-116、2008年7月.
- 近藤: Stimulating customer response to promotions: the case of mobile phone coupons, Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing, Vol.17, No.1, pp.57-67, 2007.
- 近藤: CRMのためのバラエティシーキングに着目した顧客セグメンテーション、マーケティング・サイエンス、Vol.16, No.1-2, pp.95-114, 2009.
- 近藤: Mobile DM coupon promotion in Japan: A case study on response behavior changes in services consumption, Handbook of Research on Mobile Marketing Management, edited by K. Pousttchi and D. G. Wiedemann, pp.323-345, 2009.
- Mizuno, Saji, Sumita and Suzuki, Optimal threshold analysis of segmentation methods for identifying target customers, European Journal of Operational Research, Vol.186, No.1, pp.358-379, 2008.
- Sano, Suzuki, and Koda, A robust ensemble learning using zero-one loss function, Journal of the Operation Research Society Japan, Vol.51, No.1, pp.95-110, 2008.
- 鈴木・飯島・藤嶋・Parveen・周女尼: つくばエクスプレス開通が沿線住民のつくば市小売業への購買行動に及ぼす影響—サービス品質要素の有効性に関する検証—、品質、Vol.37、No.2、pp.80-91, 2007.
- 岡田・河合・稲川: サービス生産性シミュレータの基本理念、横幹、Vol.4, No.1, pp.27-32, 2010年4月.

6.おわりに-今後の課題と展望

本プロジェクトの目的は、筑波大学における高度専門職業人教育に資するとともに、他大学や企業での展開が可能な教育モデル・教材を開発し、日本のサービス人材の育成に貢献することであった。

本プロジェクトを実施した3年間で達成できたことは次の通りである。第1に、経営工学の各分野で個々に研究していたメンバーが、サービスサイエンスをキーワードとして1つの方向性を共有し、協働することができた。別々に研究しているのではその規模は小さくなるが、ある程度の規模でクリティカル・マスを作り、研究するという体験ができたことは大変有意義だった。第2に、教材開発、特に大規模な顧客調査によるデータベースの構築ができた。第3に、この成果を基に学内外の競争的資金を獲得することができた。第4に、学生の関心が高まった。サービスの研究に関心を持つ大学院受験生が増加し、サービス関連科目の受講者も増えている。第5に、教員が社会の実際の問題に目を向けるようになり、教育や研究に新しい視点の研究成果が出てきている。

達成できなかったことは、カリキュラムの体系の構築である。既存のMBAコースの枠組みの中で行ったため、年次ごとに履修する科目を積み上げていくというような体系立ったコース構成にすることはできなかった。また、新専攻の設置や、専攻に新しい学位を設定するということがまだ行われていない。

今後の展開としては、アカデミックな研究とともに、産学連携を通して現実的な問題にアプローチしていくことを考えている。地元企業、地域社会、さらに広く産業界と連携して研究と人材育成を積極的にしていきたい。一般論として、日本でサービスサイエンスを推進する環境は不十分である。北欧諸国やシンガポール、香港などでは国を挙げた、サービスサイエンス研究・教育が推進され、学部新設などが行われている。具体的には、公的競争資金も短期的なため、継続性を考えると、複数の資金を並列して受託しなければならない。地域の企業との連携による実践に加え、サービス・イノベーションの経済学的な説明をする研究にも目を向けている。研究者の転出もあるため、継続的な研究・教育活動の確保に向けた努力や、大学組織内部における様々な課題を克服していく必要がある。

本事業の成果の展開には、次世代の人材育成や、他大学・他企業との連携も不可欠である。日本におけるサービス人材育成への貢献を目指し、課題を克服しながら、今後も活動を続ける所存である。

添付資料 1 (外部評価委員会議事要旨)

第 1 回外部評価委員会

筑波大学大学院 経営・政策科学専攻

第 1 回サービス・イノベーション人材育成プロジェクト外部評価委員会

議事要旨

日時:平成 20 年 3 月 11 日(火) 14:00-16:00

場所:東京都千代田区九段北 4-2-25 アルカディア市ヶ谷 5 階 赤城

出席者(6 委員全員、五十音順):

久世和資 日本アイ・ビー・エム株式会社 執行役員 未来価値創造事業
桜木君枝 株式会社ベネッセコーポレーション 常勤監査役
土屋 章 医療法人社団相和会 理事長
丹羽邦彦 独立行政法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター シニアフェロー
原 良憲 京都大学経営管理大学院 教授
比留間孝壽 出光興産株式会社 常務取締役

※出席者の肩書は開催当時

議事:

司会 金澤雄一郎 教授

- (1) 挨拶 田中二郎 システム情報工学研究科長
- (2) 挨拶、プロジェクト概要説明(高木英明 経営・政策科学専攻長)
- (3) プロジェクト説明
 - ・カリキュラム体系案(佐藤亮 教授)
 - ・顧客 DB の「特定課題研究」での活用(鈴木秀男 准教授)
 - ・銀行業界における顧客のウェブ調査(水野誠 准教授)
 - ・看護行動パフォーマンスに関する人的資源 DB(渡辺真一郎 准教授)
 - ・企業財務・収益性 DB 作成計画 (岡田幸彦 講師)
- (4) 委員からの評価・提言

委員からのコメント

比留間孝壽(出光興産株式会社 常務取締役)

学際的なアプローチというのはこういうものかなと感心する反面、企業側が考えているサービス・イノベーション、サービス・レベルのアップ、ブランド価値の向上といったアプローチ手法との違いのギャップを感じる。

出光が取り組んでいるガソリンスタンドのサービス・レベルを上げ、生産性を向上させるアプローチ方法を紹介する。現場レベルのお客様の声を吸い上げる方法については、お客様センターに集まったクレーム、問い合わせ、お褒めの言葉の情報が報告され、ガソリンスタンドのマネージャーやスタッフへのトレーニングやマーケティング企画を組む際に活用されている。また、IT をマーケティングに活用するアプローチもある。最近の事例の 1 つはカードシステムである。通信会社と協力して、個々のガソリンスタンドが会員になった顧客に直接会員サービスやプロモーションのメールを送っている。顧客の格差が広がっていて、個人のニーズが多様化していることも視野に入れなければならない。例えばガソリンスタンドでのセルフサービスを好む人と、セルフが嫌な人がいる。1 円異なるとガソリンスタンドを変える層がある一方、10 円くらい異なっても自分が満足できるサービスや立地であれば良いという層がある。格差をどのように取り入れていけば良いのか。

企業のアプローチは現場レベルから来る。生産プロセスをどのように向上させていくか、省エネをどう進めていくか等、産学官で連携して共同研究していく動きがあるが、技術系では企業のアプローチに近い連携をとっている。

今日の話は理解ができた。アプローチのやり方が現業と違うが、それでも良いのかもしれない。

原 良憲(京都大学経営管理大学院 教授)

プレゼンテーションのなかで、2、3 興味をもったことを述べたい。サービス・イノベーションの対象を絞り込むのはなかなか大変と思う。その中で、各大学間で着眼点が変わり、志向が異なる。佐藤先生のプレゼンテーションの 4 枚目と 5 枚目のスライドにあった自動車会社の見方に関連して、事業部のセグメントを、地域とかファンクションに分けて進めていたところが、今度はフロントステージ、バックステージ、BPO (Business Process Outsourcing) 的な変化といった、ものの見方の変化が、サービスのとらえ方を新しくしていると理解した。そのような変化がサービスの付加価値の向上ないしはコスト削減、あるいは広くサービスの生産性の向上にどう役立っているのかがはっきりしていない。そこがクリアになればサービスのイノベーションに関するものつながってくる。そこを伺いたい。

サービスのマネジメントについては教育できても、イノベーションという新しく作り上げるものについて、Palmisano Report など需要側の洞察との関係などについて、議論がまだ出尽くしていない。また、会計的なアプローチで捉えることは非常に重要だと思うが、従来の勘定科目は有形資産で目に見えるものであるが、サービスを含めて無形資産をどのように管理していくかがこれからの課題だ。M&A だけではなく、サービスといった無形資産もデータベースとしてきちんと定量的に管理できると、非常に意味のある報告になると思う。

丹羽邦彦(独立行政法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター シニアフェロー)

サービス・イノベーションの分野は難しくチャレンジングであるということ。全般的に見て難しいテーマに挑戦しているので、期待している。

3点、指摘したい。

1つ目は、育成する人材像を明確にしてほしいということである。このプロジェクトは人材育成のプロジェクトである。育成する人材の就職先はどのようなところなのか。そこではどういう人が歓迎されるのか。また、就職先にはどのようなサービス産業が想定されるのか。それとも、サービス産業に限らずより広い産業分野が考えられるのか。フロントステージのところ、例えば製造業の中でもサービス部門などが考慮されると、企業に密着して良いと思う。

2つ目は、サービス業に関して「生産性が低い」と以前から言われているが、どういう測り方で測るのかよくわからない。納得のいく指標がアカデミアの立場でできると非常に役に立つ。

3つ目は、最後の発表にもあったが、3つの領域が融合されるのは難しいことであるが、できると非常に素晴らしいと思う。

土屋 章(医療法人社団相和会 理事長)

病院協会や看護協会では、ドクター・看護師が足りないということでいろいろな調査が行われている。個人からの調査は初めてなので、結果が非常に楽しみである。

看護師の養成は医療費(病院の収入)で行っている。短大卒・大学卒の看護師も出てきているが、特に夜間・救急で看護師が不足している。最近では患者の目も昔と状況が変わって、すぐに訴訟となる。チーム医療も行っているが、その中でも告発される。そのような事情もあって准看護師等の希望者が少なくなり、看護師の質も落ちてきている。

また、今までのように看護師がドクターの下で働く時代はもう終わって、ドクターと同等の立場でやっている。新聞にも載っていたが、看護師の副院長が増えている。看護師の能力を上げることで地域医療にも貢献できる。

看護の調査を専門的にやってくれることはありがたい。時代は変わって、社会的ニーズも変わってきている。看護の仕事は命を預かっている。任務の重大性があるので、我々もうかうかしてられない。我々もできるだけ大学と連携をとりながらやっていきたい。

桜木君枝(株式会社ベネッセコーポレーション 常勤監査役)

製造業とサービス業とが対比されることが多いが、純粹にものを作る従来の製造業の中のサービスと、ソフトサービス業的なサービスがある。スタートにあたって、「生産性」や「イノベーション」の定義付けをきちんとした方が良い。生産性＝効率性ということでずっと進んできていたが、サービス業に携わる者としては納得がいかなかった。今は、生産性は効率性プラス付加価値創造という定義付けとなっている。サービス・イノベーションは付加価値化にスポットを当てたものだと思う。

サービス業ではノウハウの共有がなかなか行われない。製造業では当たり前に行われていることが、サービス業の我々にとっては当たり前ではない。そこが製造業より遅れていると言われている所以だと思う。製造業では当たり前に行われていること、たとえば、プロセス管理、R&Dにもっと資産を投入する。そういうものを普遍化してほしい。

また、従業員がハッピーであれば、サービスの品質も向上する。従業員のやる気をどうやって高めていくか、人的資源を充実させるかを考えてほしい。個人的には、女性層・シニア層の活用、ワーク・ライフ・バランスが、効率性・生産性・イノベーションに結び付くことを痛感している。モラルアップなどに関して生の声を聞いて、そこからテーマを吸い上げるとよい。

久世和資(日本アイ・ビー・エム株式会社 執行役員 未来価値創造事業)

IBM 全体では半分以上がサービスで、日本 IBM では7割以上がサービスである。顧客サイド、サービス提供側も重要である。サービス・デリバリの人たちのメンタリティが業績に大きく影響してくる。どこがボトルネックになっているか、KPI (Key Performance Indicators) をはっきりさせたり、コンポーネント・ビジネスモデルを作ったりしている。

企業は現場から変えていこうとするが、大学が取り組むのであれば、企業とは異なる発展的な話があった方がよい。今回の実施計画書には、「学際的サービス知識とデータ分析能力を有し、新しいビジネスモデルを創出する人材を育成することが目的」とある。すると、マネジメントも重要だが、どうやってクリエイションするか、創り出すかということがメインテーマだと思う。新しい事業やビジネスモデルを作る人をどう育てるかという話が今回は聞けなかった。「学際的サービス知識とデータ分析能力」は、それだけだと必要条件であるが、十分条件ではないと思う。高度専門性のある人材、顧客志向のビジネス・リーダー、サービス業務のイノベータ、これらが本当に我々にとって欲しいところである。日本に比べて、アメリカ・インド・中国では企業家のメンタリティをもっている研究者もいる。ところが日本では、IBMの中でもなかなか新しいビジネスモデルを作って活発に活動する人がいない。それを育てられるかということが、今回のメインテーマであると思う。

第2回外部評価委員会

筑波大学大学院 経営・政策科学専攻
第2回サービス・イノベーション人材育成プロジェクト外部評価委員会
議事要旨

日時:平成21年3月2日(月)14:00-16:00

場所:東京都千代田区九段北4-2-25 アルカディア市ヶ谷 5階 赤城

出席委員(五十音順、敬称略):

久世和資 日本アイ・ビー・エム株式会社 執行役員 開発製造担当
丹羽邦彦 独立行政法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター 上席フェロー
原 良憲 京都大学経営管理大学院 教授
比留間孝壽 出光興産株式会社 常務取締役

欠席委員(五十音順、敬称略):

桜木君枝 株式会社ベネッセコーポレーション 常勤監査役
土屋 章 医療法人社団相和会 理事長

※出席者の肩書は開催当時

議事:

司会 吉瀬章子 (筑波大学大学院システム情報工学研究科教授)

- (1) ご挨拶 吉武博通 (筑波大学理事・副学長)
- (2) 進捗状況概要説明 高木英明 (筑波大学大学院システム情報工学研究科教授)
- (3) プロジェクト説明

ー科目開発状況の紹介

- ・「サービス・イノベーション方法論～サービスのイノベーション・アーキテクチャ～」
佐藤亮 (筑波大学大学院システム情報工学研究科教授)・河合亜矢子(同研究員)
- ・「シミュレーションと最適化～従業員スケジューリングへの応用を目指した最適化編～」
繁野麻衣子 (筑波大学大学院システム情報工学研究科准教授)
- ・「組織行動論～病棟看護師のための業績・コンピテンシー尺度開発～」
渡辺真一郎 (筑波大学大学院システム情報工学研究科准教授)
- ・「マーケティング・サイエンス～携帯電話の情報サービスの利用行動分析～」
近藤文代 (筑波大学大学院システム情報工学研究科講師)
- ・「インターンシップ(サービス・イノベーション)～学生との対話から見えてくるもの～」
吉瀬章子 (筑波大学大学院システム情報工学研究科教授)

ー「成果物の公開に向けて」

根立俊恵 (筑波大学大学院システム情報工学研究科助教)

ー「世界を代表するサービス科学研究教育拠点を目指して～文理融合型サービス・イノベーション
研究教育拠点形成のための研究ネットワーク基盤構築～」

岡田幸彦 (筑波大学大学院システム情報工学研究科講師)

- (4) 委員からの評価・提言

挨拶およびプレゼンテーション

吉武:お忙しい中お越しいただいたことに心から感謝申し上げます。このプログラムを通じて社会全体の質を上げていくためにも、外部の方々には厳しいご意見を言っていただき、それを糧にしたい。

高木:前半部分ではメンバーの各教員から、私たちの開発した教材の紹介、教材の公開に向けた取組み、プロジェクトの発展としてのプレ戦略イニシアティブについて説明する。私からは、今年度の国内の動向、人事、協力者、履修状況、受託大学「情報交換会」開催、顧客調査の経過をご報告する。来年度は成果の発表や報告書の作成を行い、その後は全国的なサービス科学の研究教育拠点形成を目指したい。現在の課題は人材確保、平成 22 年度以降の継続、専攻内の他の教員のサポート等だ。一般論として、サービスの研究に科学的・工学的な手法を用いることへのご提言もお願いしたい。

佐藤:「サービス・イノベーション方法論」の授業のねらいは、サービス・イノベーション戦略分析のためのインテリジェンスの獲得である。イノベーション・アーキテクチャやソフト・システムズ方法論等の概念を教える。実際の演習は「特定課題研究」というグループ修士論文で取り組んでいる。

繁野:「シミュレーションと最適化」の授業は、シミュレーションの部分で張が、最適化の部分で繁野が分担して行っている。最適化は従業員スケジューリング等にも応用可能。去年から地元の倉庫業者と共同し、最適化という手法が倉庫内人員配置に使えるかどうか、実践的研究を行っている。

渡辺:性格特性が職業にどのような影響を与えるのか、看護の分野に着目して研究している。今年度は実際に神奈川県内の 263 床の病院でデータをとった。信頼性と妥当性を備えた尺度を開発するスキルを、学生にも身につけてほしい。「組織行動論」は、そのような授業を考えている。

近藤:「マーケティング・サイエンス」の授業は、マーケティングのモデル化に関するコースである。顧客のセグメンテーションやポジショニングを授業で説明し、イノベーションのモデル化、顧客満足度、ロイヤリティ等について、モバイル情報サービスに関する顧客調査結果から考えさせる。

吉瀬:講義形式の授業の紹介が続いたので、実習型の授業をご紹介したい。「インターンシップ(サービス・イノベーション)」では、実践的な教育機会として学生 4 人が企業等で就業体験を行った。守秘義務による共同研究の難しさ、留学生が敬遠されること、学生のマナー等の課題も見えてきた。

根立:教材の公開にあたり、著作権等の問題に注意を払う必要がある。今年度はデータ利用規約や承諾書、開発途中のプロジェクト活動の発信として小冊子を作成した。納品後については、どうすれば教材の活用が進むのか、今後も他大学や委員の意見を聞きながら検討していきたい。

岡田:「プレ戦略イニシアティブ」は、魅力的な取り組みに対して筑波大学が支援するプログラム。今年度、「文理融合型サービス・イノベーション研究教育拠点形成のための研究ネットワーク基盤構築」として採択された。医学系や他大学も含めた長期的なネットワーク形成を視野に入れ、30 年後まで残るようなコアとなるコンテンツを作りたい。その一環として 3/19 にはシンポジウムを行う。

委員からのコメント

久世和資(日本アイ・ビー・エム株式会社 執行役員 開発製造担当)

IBM(日本アイ・ビー・エム株式会社)もサービスサイエンスをずっとやっている。

数学やITに基づくサービスサイエンスは有効かという話があった。1年前にも思ったが、おそらく答えは「有効」だ。ただし、単なる数理モデルだけでなく、ヒトのモデル化や認知工学的なところも重要だ。IBMでは、例えばコールセンター部門で、音声認識による感情認識というものをやっている。渡辺先生が言われるような、ヒト絡みの研究がより重要になるだろう。

サービスサイエンスが社会に与える影響をもう少し大きくしていこうとすると、スマータープラネット、エネルギー、ヘルスケア、環境、そういった分野にサービスサイエンスが入ってくる。また、サービスのコストやクオリティを測るとすると、国を超えた研究が必要だ。国の違いや文化の違いは日本にとって重要なのではないか。サービスサイエンスの振興策としては、サービスサイエンスとは何かを明確にし、共有すること。コミュニティは大事だが、アウトサイドの人がわからないというのでは困る。

人材という意味で期待したいのは、Business Development Executive (BDE)もしくは Technology Business Development Executive (T-BDE)と呼ばれる存在だ。技術と産業と市場をうまく組み合わせることで独創的なアイデアでビジネスの組み立てができる、または、お客様の会社のレベニュー・プロフィットを数字や技術を入れて説明することができる、そのような人材の育成を望む。インターンシップや理系と文系の融合など、もう少しシステムティックに行うべきだ。繁野先生の「シミュレーションと最適化」、渡辺先生の「組織行動論」、近藤先生の「マーケティング・サイエンス」を組み合わせ、実地で使える人が出てきてくれると非常に良いと思う。

丹羽邦彦(独立行政法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター 上席フェロー)

3点について、申し上げたい。

1つ目は、前から思っているが、「サービスサイエンスって何だろう」ということ。人によって捉え方が違う。この間、サービスサイエンスという言葉が出て6年くらいだというのが、「サービスサイエンス」、「サービス・イノベーション」という言葉に込められた思いが使う人によって少しずつ違っている。それが、分かりにくくしている要因ではないか。言葉を明確に定義した上で使った方が良い。

2つ目に、「このプログラムを通じて産業界のどんなニーズに答え、どんな人材を育成していくのか」ということだ。今日のプレゼンテーションを聞かせていただくと、ビジネス・スクール的な人材が多いのではないかという印象を受ける。どのような素養を持った人を産業界に送り出していこうとしているのか、明確にすべきだ。

3つ目に、それとも関連するが、岡田先生の話された「30年計画」。そのくらいのスパンで考えて良いと思う。文理融合は難しいが、どのように進めていけば良いのかを検討してほしい。

全体として、今年の報告に比べれば体系化が進んでいるという印象を受けた。個々の大学の活動を充実させるとともに、6大学全体で、それぞれの大学の特色をどう出していくか。さらに、6大学の特色を組み合わせ、どう日本として社会に貢献するか。そのような視野で考えてほしい。

原 良憲(京都大学経営管理大学院 教授)

高木先生がリーダーシップをとり、不確実で扱いにくい対象をマネジメントしている。京都大学でも考えていかなければならない。サービス・イノベーションプロジェクト自体、何のためにどういう人材を育成するのかを考える必要がある。

カリキュラムの体系化を検討する上で、個別サービスに関する授業の中から、新しい学問体系が出てくるのかは疑問である。単に、過去にあるような教科書をサービスに焼き付けただけではないかと言われかねない。この事業を受託している各大学で、中途半端なカリキュラム体系は要らない。各大学の強いところを持ち寄れば良い。そのために、筑波大学がどこに注力するかを、はっきりさせてほしい。まだ受託大学間でそのような話し合いができていないが、来年度に京都大学で行う「情報交換会」のテーマ討議の辺りで扱うことができれば望ましい。

文理融合については、岡田先生に、わかりやすくプレゼンテーションをしていただいたが、実際にはまだ分からない。非常に難しいテーマであるが、まず、多様性のマネジメントが必要である。

高木先生からご指摘があった「少子高齢化」や「経済的価値だけにフォーカスしたコストパフォーマンス追及の限界」という点では、ソーシャル・キャピタルのような考え方もある。顧客との付き合いにおいて、長期的視点で信頼関係を構築し、経済的価値に換算できないものを規定し、グローバル化していく。そのような道筋についても考えることが重要ではないか。

比留間孝壽(出光興産株式会社 常務取締役)

企業人の立場からコメントしたい。

企業は現場や現実を大切にする。現場や現実をきっちりと把握し、そこに基づく課題解決の論理的なアプローチをどうしていくか。こういうことを勉強した人材は企業にとっても重要だ。ただ、企業人にとっては論理的アプローチだけではだめで、情緒的なものも必要だ。倫理観や哲学的バックグラウンドといったものは、大抵の人は社会に出てから、実際には生まれてから身に付けるわけだが、その辺りにも配慮した教育を行ってほしい。

繁野先生の最適化のような、課題を論理的なルールを導きながら解決していくということについては、出光でも石油タンカーを棧橋にどう割り当てていくか、人工知能を使ってトライしたことがある。生産現場では、コストを最適に、あるいは最小にするために **Standard Valuable Costs (SVC)** や人時生産性というものがある。

近藤先生のマーケティング・サイエンスについて。個人的な体験で、日本ではシロモノ家電といって洗濯機や冷蔵庫は白いが、アメリカでは黒い冷蔵庫を作った。「日本人はすぐ Why というが、俺たちは What。全色売って見たら黒が一番売れた」とアメリカ人は言う。What のマーケティングというものがあることを指摘したい。

岡田講師の指摘は文理融合の新しい可能性を感じさせた。技術系出身の経営者は、日本では少ないが、世界の石油系科学会社には多い。そういう人に「あなたは経営学を学んだか」と聞くと、「学んだ。カリキュラムがそうなっているのだ」と答える。彼らにとっては、文系とか理系だとかは関係ない。グローバル化が進む中、日本も事務系・理科系・技術系だとかいっている場合ではない。幅広く学んだ方が良いのではないか。

学内からのコメント

吉武博通(筑波大学理事・副学長)

国立大学の法人化からこの3月末でちょうど丸5年が経過する。交付金や人件費が減らされる中、競争的な資金を取りに行くことで、忙しい教員がより忙しくなっているという状況だ。競争的な資金を大学改革につなげるという手法自体は良いことだが、それを教育研究の質にどう結び付けるかは、これから試されるところだ。このプロジェクトのメンバーはかなり頑張って教材の開発を進めている。学長の岩崎もこのプログラムに強い思い入れを持っている。

私は、大学の外の仕事では自治体の改革に関わっている。今、地域が疲弊していると感じる。製造業を誘致するだけでなく、お金が回っていかねばならない。大学病院の経営にも関わっているが、医師やメディカル・セクレタリーの現場は全く科学的ではないのが現状だ。

サービスの定義、そしてその生産性の問題がある。今日の4人の先生方がおっしゃったように、どういうナレッジを体系化していかなければならないかという議論が必要だ。「育成人材」と「ナレッジ」。それを一年間かけて磨き、日本の社会や産業界で、人としてどう貢献していけるのかという道筋を作っていきたい。

「プレ戦略イニシアティブ」は、本格的な「戦略イニシアティブ」のインキュベーション段階として、将来的に一つのセンターになったり専攻になったりする可能性のあるプロジェクトを大学として支援するものだ。大学としても、サービスサイエンスをかなり重点的な分野だと認識し、プログラムが終わっても支援していこうと考えている。

人と知識の両面でうまくアピールできると良い。

高木英明(筑波大学大学院システム情報工学研究科教授)

サービス科学のプロジェクトはまだ始まったばかりだという印象を受けるが、文科省からは数字での成果を求められる。どういう風に日本の大学で役に立つ仕組みを考えていけるのか。どうしたら平成22年度以降のプロジェクトを継続できるのか。大きなことを言えば、どうしたら日本を立て直していけるのか。

そのためには、サービス産業を育成するしかない。地元の草の根の人たちと関係している、地銀・信金とも連携したい。この分野は、論文を書いてきれいな方程式を書いて終わりというわけにはいかない。繁野先生も理論面の世界的な研究者だが、地元の業者と連携して実践している。

このような取り組みは、社会に貢献するのみならず、学問の方にも生かすことができる。実社会の問題には、論文の中から見つけ出すよりも新鮮な問題が埋まっている。

サービス科学について言えば、アメリカはITを中心にしか議論していない。ヨーロッパは標準化などに動いている。日本は「おもてなし」なども含め、かなり真剣に議論しているのではないか。この分野は、世界的にも日本が先行できる可能性がある。

各教材の中身はまとまっているが、教材間の体系化はまだだ。筑波大学だけで終わるのではなく、原先生のいらっしゃる京都大学をはじめ、他大学のプロジェクトとも協力しながら進めていきたい。先行した技術経営(MOT)プログラムの二の舞にならないよう、教材が全国の大学で利用されるようにはどうしたら良いか、引き続き考えていきたい。

注:欠席した桜木委員に資料と議事要旨を送付し、別途メールにてコメントをいただいた。以下、桜木委員のメールより抜粋する(平成21年5月1日追加)。

桜木君枝(株式会社ベネッセコーポレーション常勤監査役)

--(以下、メールによるコメントより抜粋)

資料を拝見して一番強く感じたことは、これらの研究を通して、最終的に、どのような人材育成を目指したいのか、筑波大学としての全体の方向性を、もっと具体的なレベルとして知りたいということでした。

そして、全体の方向性や体系の中で、ひとつひとつの研究テーマがどう位置づくのかに、非常に興味があります。

第1回の委員会での意見とも重なるところがあるのですが、そもそも「サービス・イノベーションとは何か」「サービスサイエンスとは何か」という定義づけを行うことがその最初のステップであると感じています。そして、さらに、産業界のニーズ・シーズを踏まえた上で、そのめざすべき「人材」あるいは「人材育成」の方向の全体像を具体的に明確にいただければ、それぞれの研究テーマがより理解されやすいかと思いました。

予算なり時間なりが限られているプロジェクトにおいては、優先順位の付け方が非常に重要になってくると思われます。これらの複数のテーマの中においては、幹になるテーマとそれ以外の補完的なテーマとが、たぶんあるのだと思います。全体俯瞰図・体系の中で、それらの関係性を知りたいと感じました。

第3回外部評価委員会

筑波大学大学院 経営・政策科学専攻
第3回サービス・イノベーション人材育成プロジェクト外部評価委員会

議事要旨

日時:平成22年2月18日(木)14:00-16:00

場所:東京都千代田区九段北4-2-25 アルカディア市ヶ谷 5階 赤城

出席委員(五十音順、敬称略):

久世和資 日本アイ・ビー・エム株式会社 執行役員 開発製造担当
桜木君枝 株式会社ベネッセホールディングス 常勤監査役
丹羽邦彦 独立行政法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター 上席フェロー
原 良憲 京都大学経営管理大学院 教授

欠席委員(敬称略):

比留間孝壽 出光興産株式会社 常務取締役

出席教員:

高木英明(代表)、佐藤亮、張勇兵、吉瀬章子、繁野麻衣子、渡辺真一郎、近藤文代、根立俊恵

※出席者の肩書は開催当時

議事:

- (1) ご挨拶、文部科学省プロジェクト全体の振り返り
高木英明 (筑波大学大学院システム情報工学研究科教授)
- (2) プロジェクト成果報告
 1. 看護行動研究への組織心理学的アプローチ
渡辺真一郎 (筑波大学大学院システム情報工学研究科准教授)
 2. データ操作を伴うDB系講義 マーケティング・サイエンスでの講義教材について
近藤文代 (筑波大学大学院システム情報工学研究科講師)
- (3) 成果のまとめと公開について
佐藤亮 (筑波大学大学院システム情報工学研究科教授)
- (4) 経済産業省産業技術人材育成支援事業
高木英明 (筑波大学大学院システム情報工学研究科教授)
- (5) 委員からの評価・ご提言

ご挨拶、文部科学省プロジェクト全体の振り返り

高木英明(筑波大学大学院システム情報工学研究科教授)

今年度で 3 回目になるが、最初に、外部評価委員会に毎回参加し、コメントをくださっている委員の皆さまに感謝申し上げる。

今年度は、昨年同様の学内メンバーでプロジェクトに取り組んできた。また、日高一義氏(北陸先端科学技術大学院大学)と水田秀行氏(日本アイ・ビー・エム株式会社)に非常勤講師として授業を担当してもらい、私が担当した授業の中で菱沼千明氏(東京工科大学)と中村孝太郎氏(株式会社イー・クラフト)に講演をしてもらった。8 月には、三多摩地区のタクシー会社の関係者を招いた研修会を行い、地元つくばのタクシー会社も参加して交流・意見交換をした。筑波研究学園都市の研究機関が参加し、開催される TX テクノロジーショーケース in つくばというイベントに出展した。今年の 2 月 5 日には、大学経費で、筑波大学サービス科学シンポジウムを神田の日本教育会館で行った。去年の第 1 回は 80 人、今年の第 2 回は 220 人程度の参加となり、大変盛況で、社会の関心が高まっていると感じた。今回は、長浜厚生労働副大臣のご挨拶、松島正之氏(クレディ・スイス証券)、筑波大学発ベンチャー企業をしている久野譜也氏(筑波大学)に基調講演をいただいた。

本プロジェクトを実施した 3 年間で達成できたことは次の通りである。第 1 に、経営工学の各分野で個々に研究していたメンバーが、サービスサイエンスをキーワードとして 1 つの方向性を共有し、協働することができた。別々に研究しているのではその規模は小さくなるが、ある程度の規模でクリティカル・マスを作り、研究するという体験ができたことは大変有意義だった。第 2 に、教材開発、特に大規模な顧客調査によるデータベースの構築ができた。第 3 に、この成果を基に学内外の競争的資金を獲得することができた。第 4 に、学生の関心が高まった。サービスの研究に関心を持つ大学院受験生が増加し、サービス関連科目の受講者も増えている。第 5 に、教員が社会の実際の問題に目を向けるようになり、教育や研究に新しい視点の研究成果が出てきている。

達成できなかったことは、カリキュラムの体系の構築だ。既存の MBA コースの枠組みの中で行ったため、年次ごとに履修する科目を積み上げていくというような体系立ったコース構成にすることはできなかった。また、新専攻の設置や、専攻に新しい学位を設定するということがまだ行われていない。

今後の展開としては、アカデミックな研究とともに、産学連携を通して現実的な問題にアプローチしていくことを考えている。地元企業、地域社会、さらに広く産業界と連携して研究と人材育成を積極的にしていきたい。一般論として、日本でサービスサイエンスを推進する環境は不十分である。北欧諸国やシンガポール、香港などでは国を挙げた、サービスサイエンス研究・教育が推進され、学部新設などが行われている。具体的には、公的競争資金も短期的なため、継続性を考えると、複数の資金を並列して受託しなければならない。地域の企業との連携による実践に加え、サービス・イノベーションの経済学的な説明をする研究にも目を向けている。研究者の転出もあるため、継続的な研究・教育活動の確保に向けた努力や、大学組織内部における様々な課題を克服していく必要がある。

看護行動研究への組織心理学的アプローチ

渡辺真一郎(筑波大学大学院システム情報工学研究科准教授)

少子高齢化が全世界で進行し、医療看護サービスの需要が増大している。人的資源調査チームは、組織心理学という学問を基に、個々の看護師を対象として業績や看護行動を研究している。

看護業績には色々な視点があるが、なかでも本研究は「個人的成長」に注目した。看護行動は開発可能な個人のスキルや行動であり、色々な行動が国際看護協会によって定義されているが、中でも「継続学習」に焦点を絞った。看護業績や看護行動を説明し得る要因として、達成欲求、親和欲求、権力欲求、養護欲求といった心理学的な個人差要因がある。また、パーソナリティについては開放性と誠実性の2つに注目した。それらと行動や業績との連関を調べたところ、誠実性、開放性、養護欲求という心理学的な個人差変数は看護師の継続学習という行動にプラスに連関していた。一方、これらの個人差変数と上司に評価される個人的成長の直接的な関係はなく、「学習」という行動につながったときにはじめて、業績とみなされるのだということがわかった。この研究は、今年の5月にボストンで発表することになった。

今後はさらに色々な変数について考えていきたい。性格要因や欲求がどのような行動につながり、業績へとつながっているのかを明らかにすることで、採用管理に役立つと考えている。また、看護師のトレーニングや自己啓発に役立つ知識が得られたら良いと思う。環境要因からは、職場や医療施設という環境の改善に役立つ知識が得られるのではないかと期待している。

データ操作を伴うDB系講義 マーケティング・サイエンスでの講義教材について

近藤文代(筑波大学大学院システム情報工学研究科講師)

データベースを構築し、それを授業科目「マーケティング・サイエンス」で活用した実績について報告する。マーケティング・サイエンスは、例えば「データを用いて、統計学などを使ってマーケティングのモデル化をする」というような科目である。本事業の成果として、データベースの構築、アンケート調査の実施、授業の実施、外部での発表を行った。

具体的に、アンケート調査は携帯電話経由の情報サービスについて平成20年と平成21年に実施した。平成20年に対象者2万人に対してオンライン調査をかけ、有効回答数5,222を得た。平成21年には平成20年調査で回答が得られた対象者に対して再度調査を行い、回収数1,855を得た。本事業を通じて、平成20年と平成21年に渡って調査を継続して行うことができた。

そのデータを、マーケティング・サイエンスの授業で、セグメンテーション、ターゲティング、ポジショニングという位置づけで用いた。

この授業内容の他に、「満足度ロイヤリティモデル」の研究を行った。耐久消費財ではないサービスの場合、顧客の継続購入が重要な意味を持つ。サービスを利用した顧客が続けて購入したいと思うこと、つまりロイヤリティとの関連を調べるということが大事になってくる。具体的に、行動から満足度、そしてロイヤリティに統計的に有意なパスが出ている。このモデルは日本マーケティング・サイエンス学会で12月に発表し、1月のTXテクノロジーショーケース in つくばと2月5日の第2回筑波大学サービス科学シンポジウムでも発表した。さらに、ギリシャで開催されるICMB&GMR2010にて「モバイルアミューズメント情報」に関して査読付国際会議論文として発表することとなった。

成果のまとめと公開について

佐藤亮(筑波大学大学院システム情報工学研究科教授)

成果のまとめと公開については、教育体系の確立とデータベースの構築という2つの流れがある。教育体系の確立にはなかなか至らず、教材とデータの用意が成果の中心となった。各科目は経営・政策科学専攻のMBAコースの中に位置づけて実施し、開発した教材とデータが多くの講義で使われた。教材の概要は、お手元の資料(SIP パンフレット)に説明がある。データベースは、SERVQUALというサービス評価方法に基づいて、ガソリンスタンド顧客調査、銀行顧客調査、モバイル顧客調査、病院サービス調査、銀行財務調査を実施し、構築した。教材の公開に際しては、授業で用いたスライドをPDF化し、適切なセキュリティをかけた上でウェブサイトを通じて公開し、自由に使っていただく方針だ。データの公開方法については現在検討している。

教育体系構築に向けての大きな問題は、いまだ研究レベルのものが沢山あるということだと感じる。元々このプロジェクトでは、すぐに皆で教育体系を確立するというのは不可能な話なので、まずは各教員の立場から自分がサービスやサービス・イノベーション、あるいはサービス科学に関連すると思われる教材を充実あるいは明示化しようということから始めた。そこはきちんと集まった。教材を開発しながらサービス科学なりサービス・イノベーションのカリキュラムを構想するという計画だったが、実施しながら考えるうちに、やはりかなり研究する領域があるということがわかった。特に成長戦略などをどうするのか等、今後の課題が見えてきた。

経済産業省「産業技術人材育成支援事業」について

高木英明(筑波大学大学院システム情報工学研究科教授)

文部科学省のプロジェクトを発展させるものとして、平成21年度から、経済産業省商務情報局サービス政策課が募集した事業を受託して推進している。筑波大学を中心に、茨城県等が出資した産学連携支援機関の株式会社つくば研究支援センター、地元の中小企業とのネットワークを持つ水戸信用金庫、コースの運営を支援する株式会社エマージングテクノロジーズがコンソーシアムを組んで事業に取り組んでいる。

内容は、文部科学省のプロジェクトで開発した教材を活用して、茨城県南部・つくば市にあるサービス企業の実務家向けに研修コースを提供するというものだ。そこに経営・政策科学専攻の大学院生も合流し、一堂に学ぶということを構想した。経営・政策科学専攻には、「特定課題研究」といって、修士論文に代わるものとして組織の具体的な問題をグループで研究することによって学位をとる仕組みがある。特定課題研究の題材として、地元の4つの組織、すなわち株式会社プラザマム(介護サービス業)、株式会社ホテルグランド東雲、大曾根タクシー株式会社、筑波大学附属病院看護部が協力してくれることになった。経営・政策科学専攻のMBAコースからは30人がサービス版特定課題研究を選択し、4つの協力組織をそれぞれ8名前後の学生が担当している。学外では「サービスカイゼン研修コース」という名前を付けたコースを開講した。当初の想定よりも多く、社会人受講者50名以上が受講している。この成果を来年スウェーデンで行われるフロンティアーズインサービスという会議でも発表しようと計画している。

委員からのコメント

久世和資(日本アイ・ビー・エム株式会社 執行役員 開発製造担当)

経営工学の分野の研究者がばらばらでなく、1 つにまとまったことは、本プロジェクトの大きな成果だと思う。カリキュラム構築については、欧米の事例をサーベイしてはどうか。

データの公開については、教材やデータのみならず、使われているツールもドキュメントで公開してはどうか。オープンで使えるようなものであれば、興味を持つ研究者や企業担当者もいると思う。ツールをダウンロードして使うだけではなく、中小企業で CRM やサービスサイエンス的な経営ができるものを提供できると、自然に日本中の企業の情報が集まり、新しい知見や研究につながるのではないかと。

日本でスマートプラネットのような社会が実現しにくい大きな理由は、官庁が縦割りであったり、企業が本気で事業として取り組まないためにビジネスモデルができなかったりということだ。要素技術は日本に優位性があっても、それが結実しない。例えばストックホルムでは市が一般市民を巻き込んで渋滞とCO2削減のプロジェクトに取り組んでいる。

本プロジェクトについて地方紙には取り上げられているが、全国的にももう少しアピールする方法がないか検討すべきだ。

スマートプラネットやスマートシティというのは、大学と地域の企業とが連携して新しい事業を立ち上げるといふようなことを実際にやると目を引くのではないかとと思う。例えば摩周湖の透明化プロジェクトも参考になる。筑波大と、つくばならではのことで、地域と。まさにそういうところにサービスサイエンスを入れて実践してほしい。

桜木君枝(株式会社ベネッセホールディングス 常勤監査役)

サービス人材教育のシラバス作成に期待していたが、一方でその難しさも感じた。問題は、サービス業の人材育成をどう定義づけるのかというところに集約される。どうしてもサービス業という枠の中で考えられがちだが、果たしてそれは製造業の人材育成とどのように違うのか。共通項はどこで、違いは何なのか。それを明確にすることが、出発点であり、最終的なゴールにもなってくるだろう。

例えばサービス産業生産性協議会では、2つの成果が出ている。1つが「ハイサービス300選」。中小企業に的を絞って、サービスサイエンスを取り入れて独自の経営をしている企業を選定した。もう1つが「CSI」で、米国で横断的に行われているACSIという顧客満足度のインデックスの日本版を作った。こちらはほぼ完成し、試験的に使われる中で、業界による差と、業界の中でも個々の企業でどれだけ違うのかということが見えてきている。

製造業は業界がきちりと確立していて拘束力があるが、サービス業界はそうではなく、1社1社がそれぞれ試行錯誤しながらやっていくという側面が強い。これはサービス業の1つの特色でもあり、生産性が低いといわれる所以にもつながる部分だと思う。

サービス産業の特徴も踏まえながら、地元企業と面白い事例を作って、顕在化させてほしい。自分たちの仕事にも応用できる部分があることがわかれば、企業はそれを知ろうとするだろう。事例を作って積極的にPRすれば、サービス業自体の底上げになるのではないかと。

原 良憲(京都大学経営管理大学院 教授)

これで終わらせず、文部科学省や経産省の事業を通じてできあがってきた産学連携のネットワークがあるので、学会のようなゆるやかな組織を作るなど、何か芯になるような活動ができないか。このような領域を、学術的にも発展させていきたい。

製造業と違うところや、サービスサイエンスやサービス・イノベーションは本当にどこがポイントなのかということが、活動から見えてきにくい。それが結果的にはカリキュラムの体系化等にも影響しているのではないか。

経済的なものだけではなく、社会的価値も含めて全体の制約問題として捉えられないのかということを感じた。単にGDPを上げれば良いというのであれば、人を解雇して失業率が高くなっても、ある領域に限っては良くなるかもしれない。しかし全体の循環型システムのなかで皆が仕事をして生活をしてハッピーになっていくということを考えると、それが正しい解とはいえないだろう。そのような、もう少し広い枠組みを議論できないかと思った。

どうしてもサービス・イノベーションというと表層の成功事例に目がいきがちだが、そこから次のステップにいくときに、共通性と差異性が大事な議論になる。

サービス業は基本的にローカル、地域密着、あるいは個別事例が重要だと思う。しかし、そればかりではスケールアップしない。シンクグローバリー・アクトローカリーに、物事を広い範囲でとらえるマインドセットを持つことが、サービス・イノベーションのヒントになるのではないか。

丹羽邦彦(独立行政法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター 上席フェロー)

3年間、非常に難しい課題だったと思うが、高木先生をはじめとして積極的に取り組んできて、成果がまとまったことを大いに評価したい。

トヨタのリコール問題は、製造業におけるサービスの問題だと思う。もし製品が悪くなかったとしても、カスタマー対応のサービスで1つ間違えると大問題になり、何を言っても世間の人から受け入れられないという循環に入ってしまう。このような面でも、サービスサイエンスが役に立つと期待している。海外などでは、トヨタのリコール問題は日本が今までのようにものづくりで生きてきた時代の終わりを告げているという論調もある。大量に色々なものを作って、クオリティコントロールで世界に覇をなしてきたというモデルはもう通用しなくなっているのではないかということだ。日本は、もっとサービスで勝負するような時代に入っていかなければならない。単にサービス産業がGDPの8割になったなどというレベルの問題ではなく、サービスを本気で捉えて、考えていく必要がある。このような分野の研究は人材育成も含めて非常に大切なことだと思うので、今後も進めていただきたい。

一般的にサービス・イノベーションなどのカリキュラムは学生からの人気は今一つだと海外では聞いていたが、本プロジェクトには当てはまらないようであれば結構だと思う。

一番気になっているのはお金のこと。事業仕分け等もあるが、今後どうやって継続していくのか。それが大きな課題だ。

以上

添付資料 2

(専攻カリキュラム内での関連科目の位置づけ)

—平成 21 年度大学院便覧より

筑波大学大学院システム情報工学研究科経営・政策科学専攻博士前期課程(MBA コース)における本事業関連科目の位置づけの参考資料として、下表を添付する。下表は平成 21 年度筑波大学大学院便覧 290-292 ページを基に作成した。本事業に関連する授業科目と担当教員を太字下線で示す。

| (2) 経営・政策科学専攻(博士前期課程) | | | | | | | | | |
|---|---------|----------------|------|-----|------|------|-----|----|------|
| 専攻共通科目 | | | | | | | | | |
| 専攻 | 科目番号 | 授業科目 | 授業方法 | 単位数 | 履修年次 | 開講学期 | 曜時限 | 教室 | 担当教員 |
| 経営・政策科学専攻 | 01CD001 | 特定課題研究 | H | 4 | 2 | 1~3 | 集中 | | 欄外参照 |
| | 01CD002 | 経営・政策科学特別演習 I | H | 1 | 2 | 1 | 集中 | | 欄外参照 |
| | 01CD003 | 経営・政策科学特別演習 II | H | 1 | 2 | 2 | 集中 | | 欄外参照 |
| | 01CD004 | 経営・政策科学特別研究 | H | 2 | 2 | 1~3 | 集中 | | 欄外参照 |
| 01CD001 特定課題研究、01CD002 経営・政策科学特別演習 I、01CD003 経営・政策科学特別演習 II、01CD004 経営・政策科学特別研究、担当教員一覧 | | | | | | | | | |
| <p>浅野 哲、石田東生、糸井川栄一、大澤義明、大村謙二郎、小場瀬令二、金澤雄一郎、金子 守、岸本一男、香田正人、佐藤弘史、佐藤 亮、庄司 功、鈴木 勉、住田 潮、高木英明、谷口 守、土井正幸、中村 豊、橋本昭洋、藤井英次、藤川昌樹、藤原良叔、松田紀之、山本芳嗣、吉瀬章子、吉田あつし、吉田雅敏、秋山英三、有田智一、石井健一、イリチュ(佐藤)美佳、江口匡太、大久保正勝、太田 充、岡本直久、木島陽子、繁野麻衣子、斎尾直子、ターンブル・スティーヴン・ジョン、高橋正文、高安雄一、張 勇兵、辻爾志、堤 盛人、永易 淳、八森正泰、原田信行、繆 瑩、村尾 修、吉野邦彦、渡辺 俊、渡辺真一郎、有馬澄佳、石川竜一郎、上市秀雄、岡田幸彦、奥島真一郎、桑原史郎、近藤文代、谷口綾子、藤井さやか、村上暁信、渡邊直樹</p> | | | | | | | | | |

| 履修方法 | | | | | | | | | |
|--|---------|-------------------|------|----|------|------|-------|-------|-----------------------------|
| <p>1) 本専攻においては、1年次の1学期終了時(7月中旬)に、MBA または MPP のいずれかのコースを選択する。</p> <p>2) MBA、MPP コースとも、以下のいずれかを必修とする。</p> <p>(i) 特定課題研究(4単位)</p> <p>(ii) 経営・政策科学特別演習Ⅰ、Ⅱ(各1単位)、及び経営・政策科学特別研究(2単位)</p> | | | | | | | | | |
| 1)MBAコース | | | | | | | | | |
| ① 基礎科目(必修) | | | | | | | | | |
| 専攻 | 科目番号 | 授業科目 | 授業方法 | 単位 | 履修年次 | 開講学期 | 曜時限 | 教室 | 担当教員 |
| 経営・政策科学専攻 | 01CD101 | ビジネス倫理 | A | 2 | 1 | 3 | 金 1、2 | 8A108 | () |
| | 01CD102 | リーダーシップ | A | 2 | 1 | | 集中 | - | () |
| | 01CD103 | <u>データ解析基礎</u> | A | 2 | 1 | 1 | 木 3、4 | 8A108 | <u>ターンプル、S</u> |
| | 01CD211 | マイクロエコノミックス | A | 2 | 1 | 1 | 金 3、4 | 8A108 | 石川竜一郎 |
| | 01CD104 | <u>財務会計</u> | A | 2 | 1 | 2 | 月 3、4 | 8A108 | <u>岡田幸彦</u> |
| | 01CD105 | <u>管理会計</u> | A | 2 | 1 | 3 | 木 5、6 | 8A108 | <u>岡田幸彦</u> |
| | 01CD106 | ファイナンス | A | 2 | 1 | 3 | 木 1、2 | 8A108 | 辻 爾志 |
| | 01CD107 | <u>マーケティング</u> | A | 2 | 1 | | 集中 | 8A108 | <u>(水野誠)</u> ※平成 20 年度まで |
| | 01CD108 | オペレーション管理 | A | 2 | 1 | 3 | 金 5、6 | 8A108 | 有馬澄佳 |
| | 01CD109 | <u>組織行動論</u> | A | 2 | 1 | 1 | 木 5、6 | 8A108 | <u>渡辺真一郎</u> |
| | 01CD110 | <u>企業計画情報システム</u> | A | 2 | 1 | 2 | 火 3、4 | 8A108 | <u>佐藤 亮</u> |
| | 01CD111 | 国際経営 | A | 2 | 1 | | 集中 | 8A108 | () |
| | 01CD112 | ビジネス・ゲーム | A | 2 | 1 | 1 | 月 5、6 | 3C114 | 岡田幸彦 |

② 基礎科目(選択必修)

| 専攻 | 科目番号 | 授業科目 | 授 業 方 法 | 単 位 | 履 修 年 次 | 開 講 学 期 | 曜時限 | 教 室 | 担当教員 |
|-----------|---------|---------------------|------------------|--------|------------------|------------------|-------|-------|---------------|
| 経営・政策科学専攻 | 01CD121 | ビジネス英語 | A | 2 | 1 | 2 | 水 3、4 | 8A108 | () |
| | 01CD122 | ビジネス数学 | A | 2 | 1 | 1 | 月2、木2 | 8A108 | 八森正泰 繁野麻衣子 |
| | 01CD123 | データ解析 | A | 2 | 1 | 2 | 水 1、2 | 8A210 | 金澤雄一郎 |
| | 01CD212 | マクロエコノミクス | A | 2 | 1 | 2 | 月 1、2 | 8A108 | 大久保正勝 |
| | 01CD221 | 社会・市場調査演習 | B | 2 | 1 | 2 | 月 5、6 | 8A108 | 石井健一 |
| | 01CD124 | プロジェクト・マネジメント:理論と実践 | A | 2 | 1 | 2 | 木 5、6 | 8A108 | 香田正人 |

③ 専門科目(選択必修)

| 専攻 | 科目番号 | 授業科目 | 授 業 方 法 | 単 位 | 履 修 年 次 | 開 講 学 期 | 曜時限 | 教 室 | 担当教員 |
|-----------|---------|----------------|------------------|--------|------------------|------------------|-------|-------|------|
| 経営・政策科学専攻 | | 【コーポレート戦略】 | | | | | | | |
| | 01CD131 | 経営戦略 | A | 2 | 2 | | 集中 | | () |
| | 01CD132 | e-グローバル・マネジメント | A | 2 | 2 | 2 | 火 5、6 | 8A108 | 住田 潮 |
| | 01CD133 | 人的資源管理 | A | 2 | 2 | 1 | 木 1、2 | 8A109 | 江口匡太 |
| | 01CD134 | ビジネス戦略:理論と実践 | A | 2 | 2 | 2 | 集中 | 8A108 | 松田紀之 |
| | | 【ファイナンス】 | | | | | | | |
| | 01CD141 | コーポレート・ファイナンス | A | 2 | 2 | 1 | 月 1、2 | 8A109 | 辻 爾志 |
| 01CD142 | 信用リスク論 | A | 2 | 2 | 1 | 火 5、6 | 8A108 | 高橋正文 | |

| | | | | | | | | |
|---------|-------------------|---|---|---|---|-------|----------------|--------------|
| 01CD143 | 金融システム論 | A | 2 | 2 | 2 | 金 3、4 | 8A109 8A210 | 永易 淳 |
| 01CD145 | ファイナンス:理論と実践 | A | 2 | 1 | 2 | 金 5、6 | 8A108 | 松田紀之 高橋正文 |
| 01CD146 | 投資科学 【マーケティング】 | A | 2 | 1 | | 集中 | | () |
| 01CD151 | 品質管理 | A | 2 | 2 | | 集中 | 8A108 | 鈴木秀男 |
| 01CD152 | マーケティング・サイエンス | A | 2 | 2 | 1 | 金 3、4 | 8A109 | 近藤文代 |
| 01CD153 | 消費者心理分析 | A | 2 | 2 | 1 | 火 3、4 | 8A108 | 上市秀雄 |
| 01CD154 | 消費者行動 | A | 2 | 2 | 2 | 金 1、2 | 8A108 | 松田紀之 |
| 01CD155 | サービス科学: 理論と実践 | A | 2 | 1 | 3 | 月 3、4 | 8A108 | 高木英明 |

④ 専門科目(選択)

| 専攻 | 科目番号 | 授業科目 | 授 業 方 法 | 単 位 | 履 修 年 次 | 開 講 学 期 | 曜 時 限 | 教 室 | 担 当 教 員 |
|---------------------------------------|---------|------------------------------|------------------|--------|------------------|------------------|-------------|--------|------------------|
| 経営 ・ 政 策 科 学 専 攻 | 01CD161 | <u>MBA特講Ⅰ</u> (サービスサイエンス) | A | 1 | 12 | | 集中 | | (日高一義) (水田秀行) |
| | 01CD162 | MBA特講Ⅱ | A | 1 | 12 | | 集中 | | () |
| | 01CD163 | MBA特講Ⅲ | A | 1 | 12 | | 集中 | | () |
| | 01CD164 | MBA特講Ⅳ | A | 1 | 12 | | 集中 | | () |
| | 01CD165 | MBA特講Ⅴ | A | 1 | 12 | | 集中 | | () |
| | 01CD166 | MBA特講Ⅵ | A | 1 | 12 | | 集中 | | () |
| | 01CD167 | MBA特講Ⅶ | A | 1 | 12 | | 集中 | | () |
| | 01CD168 | MBA特講Ⅷ | A | 1 | 12 | | 集中 | | () |
| | 01CD169 | MBA特講Ⅸ | A | 1 | 12 | | 集中 | | () |

⑤ 専門科目(選択)

(顧客志向ビジネス・イノベーションのためのサービス科学に基づく高度専門職業人育成プログラム科目群)

| 専攻 | 科目番号 | 授業科目 | 授 業 方 法 | 単 位 | 履 修 年 次 | 開 講 学 期 | 曜時限 | 教室 | 担当教員 |
|-----------|---------|-----------------------------------|------------------|--------|------------------|------------------|-------|--------|----------------------------|
| 経営・政策科学専攻 | 01CD172 | <u>サービス・イノベーション方法論</u> | A | 2 | 12 | 3 | 火 5、6 | 8A108 | <u>佐藤 亮</u> |
| | 01CD173 | <u>シミュレーションと最適化</u> | A | 2 | 12 | 2 | 木 3、4 | 8A108 | <u>繁野麻衣子</u> <u>張勇兵</u> |
| | 01CD174 | <u>データマイニング工学</u> | A | 2 | 12 | 3 | 木 3、4 | 3F1122 | <u>香田正人</u> |
| | 01CD175 | <u>インターンシップ</u> (サービス・イノベーション) | C | 2 | 12 | 2 | 集中 | | <u>吉瀬章子</u> |

履修方法

1)本専攻に2年以上在学し、3)及び4)に定める要件を満たす48単位以上を履修し、特定課題研究または修士論文の最終試験に合格した者に、修士(ビジネス)の学位を授与する。

2)MBAコースの科目構成は次のとおりである。

専攻共通科目

- ① MBA 基礎科目(必修)
- ② MBA 基礎科目(選択必修)
- ③ MBA 専門科目(選択必修)
- ④ MBA 専門科目(選択)
- ⑤ MBA 専門科目(選択)サービス・イノベーション

3)履修要件

専攻共通科目 4単位

- ① MBA 基礎科目(必修)26単位
- ② MBA 基礎科目(選択必修)から6単位以上
- ③ MBA 専門科目(選択必修)【コーポレート戦略】、【ファイナンス】、【マーケティング】のうちの1つのエリアを選び、そのエリアで6単位以上

4)他専攻及び他研究科において履修した科目、研究科共通科目、大学院共通科目は、その6単位までを課程修了に必要な修得単位に含めることができる。ただし、他研究科の授業科目及び大学院共通科目については、所定の書式により、履修申請の前に指導教員及び専攻長の許可を得るものとする。

5)専攻共通科目(i)特定課題研究、または(ii)経営・政策科学特別演習Ⅰ、Ⅱ、及び経営・政策科学特別研究)に着手するためには、前年度3学期終了時まで、①MBA基礎科目(必修)と②MBA基礎科目(選択必修)を合わせて24単位以上履修していなければならない。

添付資料 3（広報用パンフレット）

添付資料 4（教材集 CD-ROM）

本報告書に先だって、開発した授業資料およびデータを収録したプロジェクト報告書（教材集、A4 判 1,350 ページ）を作成し、各大学および関係者に配布した。その CD-ROM 版を添付する。

文部科学省「産学連携による実践型人材育成事業」
国立大学法人筑波大学「顧客志向ビジネス・イノベーションのための
サービス科学に基づく高度専門職業人育成プログラムの開発」

最終報告書

平成 22 年 5 月発行

| | |
|-----------|--|
| 編纂・発行 | 国立大学法人筑波大学 大学院システム情報工学研究科 経営・政策科学専攻 サービス・イノベーションプロジェクト |
| プロジェクト代表者 | 高木 英明 システム情報工学研究科 教授 |
| 問合せ先 | 顧客志向ビジネス・イノベーションのための サービス科学に基づく高度専門職業人育成プログラムの開発 プロジェクト 〒305-8573 茨城県つくば市天王台 1-1-1 筑波大学 大学院システム情報工学研究科 経営・政策科学専攻 サービス・イノベーションプロジェクト室 (文科系修士棟 8A206) TEL: 029-853-5233 / 5178 FAX: 029-853-5282 電子メール: sip_info@keisei.tsukuba.ac.jp URL: http://sip.keisei.tsukuba.ac.jp |
