

## 1-7 サービス工学研究センター活動報告

サービス工学研究センター長 谷崎 隆士  
所員 片岡 隆之, 加島 智子

### 1. 平成 27 年度活動報告

- (1) レストランにおけるサービス生産性向上研究として、大阪府のレストランの協力を得て、店舗面積の増減に伴い収容人数を変更した際の来店客数と入店客数の関係をマルチエージェントシミュレーションにて推定し、来店した顧客全員がサービスを受けることが可能な収容人数と店舗面積の関係について研究した。さらに、マルチエージェントを用いた店舗レイアウト設計手法にメタヒューリスティクスを結合し、レストランレイアウト設計の自動化に着手した。
- (2) サービスデザインの研究として、製造業・サービス業の垣根を無くし、サービスの観点から設計・生産・提供する過程を捉え直し、サービスドミナントな製品・サービスをデザインするための方法論についての研究に着手した。サービスの提供者・受容者および経営者それぞれのサービス満足度の最大化に焦点をあて、その多目的構造をモデル化し、システム論的に取り扱う方法論の構築を目指す。今年度も、様々の企業の業務の調査を実施した。
- (3) 行動計測技術を用いたサービス生産性向上研究として、顧客満足度向上のために顧客が車検のために車を預けてから受け取りまでのリードタイムの削減策について研究した。広島市内の自動車ディーラーの協力を得て作業員の作業を分析し、作業員の無駄な作業の削減、若手作業員の練度の向上による作業効率の向上しリードタイムを削減するための施策を提示した。
- (4) 抽出教育プログラムのサービス工学への応用研究として、抽出教育に積極的な法人と効果測定に係る統計的手法の適用可能性について議論し、共同研究を進めた。そのコンセプト及び成果の一部を、近畿大学次世代基盤技術研究所報告へ投稿・掲載されるとともに、日本経営工学会平成27年度秋季研究大会にて発表した。さらに今後の研究方針を公益財団法人科学技術融合振興財団平成27年度（2015年度）調査研究助成へ申請した結果、高い評価を得て採択された。
- (5) 製造業におけるサービス分野への応用研究として、現場人材の作業スキルを考慮した生産計画を設定し、さらに確率推論技術（例：ベイジアンネットワーク）を用いてその生産計画のロバスト性（強靭性）を評価する手法について、広島大学やミュンヘン工科大学と共同研究を進めた。そのコンセプト及び成果の一部を、国際ジャーナルに掲載されたほか、著名な国際ワーキングセミナーにおいても発表した。
- (6) 食・農業情報に関する研究として知恵の継承と農作物の価値の向上を目指して、以下を行っている。
  - 1) 学校給食などにおける最適な栄養バランスと個人の嗜好に応じた献立計画。
  - 2) 精密農業における農作業を最適に行うための指標作り。
  - 3) 農家のための情報共有システムの開発。
  - 4) 環境負荷低減を目的とした意思決定支援。

- (7) 使いやすさの研究として、直感的に扱えるインタフェースについて研究している。
- 1) 直感的インタフェースの指標作り。
  - 2) 携帯端末における最適なインタフェース。
  - 3) 手法として生体情報である視線計測や脳波計測、心理学などの実験を行っている。
- (8) 教育に関わる研究として、教育効果をあげるために以下に取り組んでいる。
- 1) 学習記録の分析（数値データ、テキストデータ（英語、日本語））。
  - 2) 新型のe-ラーニングシステムの導入による理系大学における英語学習の教育効果の検証。
  - 3) 携帯端末を用いた講義受講意思決定支援アプリケーションの開発。

## 2. 共同研究

民間企業との共同研究：4件

広島大学との共同研究：2件

ミュンヘン工科大学との国際共同研究：1件

## 3. 主要な研究業績

### (1) 著書（0件）

### (2) 論文（4件）

- 1) 谷崎 隆士, 片岡 隆之, 新村 猛, “マルチエージェントシミュレーションを用いたレストランサービスプロセスのモデル化と解析”, 日本経営システム学会誌, Vol.32, No.3, (2016), pp.375-380
- 2) 片岡 隆之, 瀬尾 誠, 高山 智行, 谷崎 隆士, “チョイスゲームを用いた社会人基礎力の効果測定”, 近畿大学次世代基盤技術研究所 次世代基盤技術研究所報告, Vol.6, (2015), pp.73-77
- 3) Takayuki Kataoka, Katsumi Morikawa, Katsuhiko Takahashi, “A comprehensive analysis to achieve sustainable production planning in uncertain environments”, International Journal of Japan Association for Management Systems (IJAMS), Vol.7, No.1, (2015), pp.25-30
- 4) Takayuki Kataoka, Stefan Minner, “A mixed integer programming model to minimize the number of operators in labour-intensive manufacturing cells”, Proc. of the 19th International Working Seminar on Production Economics, February 22-26, Innsbruck, Austria, (2016), pp.233-243

### (3) 学会発表（11件）

- 1) 谷崎 隆士, 片岡 隆之, “タクシー稼働時間配置の最適化”, サービス学会第3回国内大会講演論文集, (2015), pp.230-233
- 2) Takashi Tanizaki, “Efficient Arrangement Method of Taxi Operation Time”, Proceedings of ICServ2015, (2015), W3-1-5
- 3) 谷崎 隆士, 新村 猛, 片岡 隆之, “マルチエージェントシミュレーションを用いたレ

ストランホールのレイアウト設計”，第55回日本経営システム学会全国研究発表大会講演論文集，(2015)，pp.42-45

- 4) 谷崎 隆士，新村 猛，“セルオートマトンを用いたレストランサービスプロセスのモデル化”，第58回自動制御連合講演会論文集，(2015)，2E3-3
- 5) 谷崎 隆士，新村 猛，“マルチエージェントシミュレーションを用いたレストランサービスプロセスのモデル化”，2015年日本OR学会秋季研究発表会アブストラクト集，(2015)，pp.134-135
- 6) Takashi Tanizaki, Hideki Katagiri, Masahiro Aoe, Hiroyuki Miyai, “A Scheduling Algorithm for Multi-Stage Job-Shop Process with Crane Handling”, Asia Steel International Conference 2015, (2015), pp.544-545
- 7) 片岡 隆之，“ドイツにおける現地大学の実学教育システム及び産学連携の実態と研究事例”，日本経営工学会中国四国支部平成 27 年度第 1 回勉強会資料，(2015)，pp.1-5
- 8) 片岡 隆之，高山 智行，谷崎 隆士，瀬尾 誠，“グループワークゲームを用いた社会人基礎力向上の可能性評価”，日本経営工学会平成 27 年度秋季研究大会予稿集，(2015)，pp.42-43
- 9) 片岡 隆之，“ドイツの現地大学における実学教育と自動車分野研究事例紹介”，日本ロジスティクスシステム学会中国四国支部 2015 年度第 3 回研究会発表資料，(2016)，pp.1-15
- 10) 谷崎 隆士，新村 猛，“マルチエージェントシミュレーションを用いたレストランホールのサービスプロセスのモデル化”，サービス学会第 4 回国内大会講演論文集，(2016)，pp.160-163
- 11) 青江 正寛，谷崎 隆士，“2 台の干渉する搬送設備を有する生産プロセスにおけるスケジューリング問題に対する解法”，日本経営工学会第 42 回学生論文発表大会予稿集(愛媛会場)，(2016)，pp.11-12

#### (4) 講演 (3 件)

- 1) 片岡 隆之，“ドイツ在外研究レポート～現地大学の实学教育システム及び産学連携の実態と研究事例報告～”，近畿大学研究公開フォーラム，(2015)
- 2) 谷崎 隆士，“サービス産業の生産性向上の現状と今後”，鳥取県西部商工会産業支援センター「サービス業生産性向上支援研修」，(2016)
- 3) 谷崎 隆士，“サービス産業の生産性向上”，真庭市「サービス産業活性化セミナー」，(2016)

#### (5) その他 (1 件)

- 1) 谷崎 隆士，“中小企業大学校広島校 サービス産業の生産性向上の進め方” 講師，(2015)
- 2) 谷崎 隆士，“近畿大学工学部産学官連携推進協力会 社会人リカレント講座 2015” 講師，(2015)
- 3) 谷崎 隆士，“広島 IT 総合展 2015” パネル展示，(2015)

#### 4. 外部資金獲得（6件）

- 1) 片岡 隆之：科学研究費助成事業，「ベジアンネットを応用した作業者スキル適応型動的ロバスト混成生産システムの開発」（代表者）
- 2) 片岡 隆之：科学研究費助成事業，「多様流動的生産環境に対する臨機応変混成生産システムの機動的な管理方式の開発」（分担者）
- 3) 片岡 隆之，高山 智行，谷崎 隆士，瀬尾 誠：公益財団法人科学技術融合振興財団，「チョイスゲームによる学生と社会人との社会人基礎力向上プロセス差異分析とベジアンネットワークに基づく診断支援ソフトの開発」
- 4) 加島 智子：科学研究費助成事業，「使いやすいデザインと情報推奨を考慮した高齢農家のための情報共有システムの研究」（代表者）
- 5) 加島 智子：科学研究費助成事業，「プログラミングにおける成熟的学習活動を可能とする視線追跡に基づくスキル標準の構築」（分担者）
- 6) 谷崎 隆士：受託研究 1件

#### 5. 学外兼務業務

##### 1) 谷崎 隆士：

サービス学会理事，サービス学会企画委員会委員長，サービス学会 SIG サービスデザインに関するシステムズアプローチ代表，サービス学会第3回国内大会セッションチェア，サービス学会第4回国内大会セッションチェア，スケジューリング学会理事，スケジューリング学会評議員，日本経営システム学会評議員，日本オペレーションズ・リサーチ学会中国四国支部幹事，日本オペレーションズ・リサーチ学会中国四国支部 SCM & サービス工学研究会主査，日本ロジスティクスシステム学会中国四国支部副支部長，日本経営工学会中国四国支部副支部長，日本経営システム学会中国四国支部副支部長，電気学会サービスイノベーション調査専門委員会委員，Advances in Production Management System 2015 セッションオーガナイザ，ICIM2016 Program Committee，International Conference on Business Management of Technology 2016 Program Committee，The 4th International Conference on Serviceology (ICServ 2016) Program Committee

##### 2) 片岡 隆之：

日本経営工学会 経営システム誌編集委員，日本経営工学会 中国四国支部運営委員，日本ロジスティクスシステム学会 中国四国支部評議員・幹事，日本ロジスティクスシステム学会 論文編集委員，日本経営システム学会 中国四国支部運営委員，ICIM2016 Secretary，The 16th Symposium on Production Research(in Turkey) Scientific Committee member

##### 3) 加島 智子：

日本経営システム学会中国四国支部運営委員，日本経営システム学会サービスサイエンスによる地域活性化と経営システム研究会幹事，教育情報システム学会中国支部幹事，ツーリズム研究会事務局，東広島酒蔵通り西側「暮らしゾーン」まちづくり協議会委員，1st International Conference on Information and Communication Technologies in Agriculture (ICTA 2015) Program Committee