

1-5 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 24 年度活動報告

- (1) タクシー会社におけるサービス生産性向上研究として、広島県のタクシー会社の協力を得て、実データに基づくサービス生産性向上策について研究した。タクシー会社の顧客獲得方法には、1)街頭でのタクシー必要者との遭遇、2)電話でのタクシー配車依頼、がある。1)については、現状調査結果に基づき、「タクシー待機場所からタクシー必要者への総走行距離の最小化」を狙いとした、タクシー待機場所におけるタクシー配置台数の決定方法について、輸送型線型計画問題の解法アルゴリズムを適用した研究を行った。共同研究先より入手した実績データを用いた数値実験の結果、総走行距離を25%程度削減できる可能性のある事が判明した。2)については、「顧客獲得数が多い時間帯のタクシー稼働率が高くなるような勤務体系と効果の定量化」について、タクシーの時間帯別負荷率を最小化する事を狙いとした勤務体系の最適化についての研究を行っている。昨年度の研究結果（コンピュータシミュレーションに基づく勤務体系の最適化）に引き続き、本問題を最適化問題として定式化した。この問題を求解することにより、目的関数（タクシーの時間帯別負荷率）がより小さくなる解が得られる事が判明した。今後は、タクシー売上高が最大となるような勤務体系について研究を行う予定である。
- (2) レストランにおけるサービス生産性向上研究として、広島県のレストランの協力を得て、混雑時の厨房の状況を行動計測装置とビデオ録画を併用し、料理人の行動を分析した。この結果、ビデオ録画で計測できない場所の料理人の行動を行動分析装置の履歴データにて分析する事で、より精緻な分析が可能である事が判明した。今後は、この分析手法の事例を積み重ねる事で、分析精度の向上をめざす。さらに、顧客と店員の行動によって特徴づけられる動特性をエージェントに持たせ、マルチエージェントシミュレーションを用いて、ホール系の片づけ方法、店内のレイアウト改善他による生産性向上を定量化する予定である。
- (3) ベイズ推定のサービス工学への応用研究として、技術営業に積極的な企業と本手法の適用可能性について議論し、共同研究を進めるとともに、平成25年度における共同研究への道筋をつけた。
- (4) 教育に関わる研究として、教育効果をあげるための取り組みとして、以下を行っている。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。
- (5) 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。

- (6) 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の研究として、以下を行っている。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。

2. 共同研究

民間企業との共同研究 4 件。

3. 主要な研究業績

(1) 著書 (3 件)

- 1) 谷崎隆士(分担)，“サービス工学 -51 の方法と実践-”，朝倉書店，(2012)。
- 2) Tomoko Kashima, Shimpei Matsumoto, Hiroshi Iseda, Hiroaki Ishii, A Proposal of Farmers Information System for Urban Markets, Smart Innovation, Springer, Systems and Technologies, Volume 15, pp.353-360, (2012)。
- 3) 加島智子 (分担)：ニューツーリズム読本～新しく考える地域の観光振興～，友月書房，(2012)。

(2) 論文 (7 件)

- 1) Takashi Tanizaki, Takayuki Kataoka, Shunsuke Ueda, “Improvement Method of Customer Acquisition for Taxi Company”, Proceedings of the Eleventh International Conference on Industrial Management, (2012), pp.140-144
- 2) Takashi Tanizaki, “Improvement Method of Service Productivity for Taxi Company”, Proceedings of APMS 2012 International Conference Advance in Production Management Systems, (2012), Paper ID 119, 8ページ
- 3) 谷崎隆士, 片岡隆之, “タクシー会社のサービス生産性向上”，第49回日本経営システム学会全国研究発表大会講演論文集, (2012), pp.46-49
- 4) Takayuki Kataoka, Masakazu Kanezashi, Katsumi Morikawa, and Katsuhiko Takahashi : A Study of Improvement and Analysis Points for HRP using Bayesian Networks, The 7th International Congress on Logistics and SCM Systems, Proceedings of The 7th International Congress on Logistics and SCM Systems, (2012), pp.80(7Pages)
- 5) Atsushi Hanafuji, Takayuki Kataoka, and Masakazu Kanezashi : A Solution of Improvement in Production Planning Using Bayesian Estimation, The 11th International Conference on Industrial Management, Proceedings of the 11th International Conference on Industrial Management, (2012), pp.115-120
- 6) Takayuki Kataoka, Kazumoto Tanaka, Masakazu Kanezashi and Makoto Hasegawa : An Information Sharing Method for Skilled Management Operations Based on Bayesian Network Inference, The 4th International Conference on Knowledge Management and Information Sharing (KMIS2012), Proceedings of The 4th International Conference on Knowledge Management and Information Sharing, (2012), pp.257-260

- 7) Takayuki Kataoka, Atsushi Hanafuji, and Masakazu Kanezashi : A Comprehensive Solution in Production Planning using Bayesian Estimation, the Asia Pacific Industrial Engineering & Management Systems Conference 2012 (APIEMS2012), Proceedings of the Asia Pacific Industrial Engineering & Management Systems Conference 2012, (2012), pp.570-576

(3) 学会発表 (11 件)

- 1) 谷崎隆土, “サービス産業の生産性向上について”, 日本ロジスティクスシステム学会中国四国支部 2011 年度第 4 回研究会, (2012)
- 2) 片岡隆之, 五島綾祐, 金指正和, “資産運用能力教育支援システムに関する研究～学生向けシステムの設計開発とその効果(第 3 報)～”, 日本経営工学会平成 24 年度春季研究大会予稿集, (2012), pp.108-109
- 3) 金指正和, 片岡隆之, “グリーン物流パートナーシップについて”, 日本ロジスティクスシステム学会平成 24 年度第 15 回全国大会予稿集, (2012), pp.45-48
- 4) 片岡隆之, “地域・業種別のサービス産業生産性向上に関する戦略考察”, 日本ロジスティクスシステム学会中国四国支部 2012 年度第 2 回研究会, 発表資料, (2012), pp.1-6
- 5) 五島綾祐, 折登由希子, 片岡隆之, “ロングショートポートフォリオのレプリケーション関係に対するプラスアルファモデルの提案”, 日本経営システム学会第 49 回全国研究発表大会予稿集, (2012), pp.202-203
- 6) 加島智子, “都市型直売所の農業情報システムのモデル化と取り組み”, 日本経営工学会第 2 回若手研究会, (2012)
- 7) 加島智子, 松本慎平, “英語学習における理解度確認手法の提案と解析”, 教育システム情報学会中国支部研究発表会講演論文集, 第 12 巻, 第 1 号, (2012), pp.17-18
- 8) Tomoko Kashima, “Potential of Information Management System for Farmers Market Manager”, the 8th Korea Japan Workshop,(2012)
- 9) 加島智子, 松本慎平, “理工系学生を対象とした英語学習支援システムの運用と効果検証”, 教育システム情報学会第 37 回全国大会, (2012), pp.102-103
- 10) 加島智子, 松本慎平, 井上勝雄, “イメージ情報を考慮した魅力的な色彩推奨手法の提案”, 第 14 回日本感性工学会大会, (2012)
- 11) 加島智子, 折登由希子, 山本久志, “多期間献立計画問題に対する食育評価エントロピーの提案と分布推定アルゴリズムによる最適化”, 第 3 回進化計算学会研究会, (2012), pp.30-35

(4) 講演 (3 件)

- 1) 谷崎隆土, “サービス産業の生産性向上について ～工学的視点からサービス業を見る～”, 広島商工会議所 平成 24 年度 第 1 回商業・流通委員会, (2012)
- 2) 谷崎隆土, “サービス産業の生産性向上の現状と今後”, 三朝温泉地域活性化セミナー～旅館・サービス産業の経営改革のヒント～, (2013)
- 3) 加島智子, “農業情報共有による農作物直売所のための農業経営支援モデルの構築”,

尾道大学情報処理研究センター第16回情報科学研究会, (2012)

(5) 特許出願 (0件)

(6) その他 (2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, (2013)
- 2) Tomoko Kashima, Tatsuo Matsutomi, Shimpei Matsumoto, Hiroshi Iseda, “Development of a Management Function in Farmers Information System to Obtain Skillful Farmers' Knowledge”, Best President Award (Royal University of Phnom Penh), Asian Conference on Information System, (2012)

4. 外部資金獲得 (5件)

- 1) 片岡隆之: 科学研究費助成金, 「ベイジアンネットを応用した操作者スキル適応型動的フィードバック生産システムの開発」 (代表者)
- 2) 片岡隆之: 科学研究費補助金, 「流動的生産環境に対する臨機応変生産システムの機動的な管理方式の開発」 (分担者)
- 3) 加島智子: 科学研究費基金, 「直感的インタフェースデザインとその評価」 (分担者)
- 4) 加島智子: 受託研究, 科学技術振興機構, 平成24年A-STEP探索タイプ, 「CMSを用いた農家情報システム構築と情報発信における販売効果と評価」
- 5) 谷崎隆士: 受託研究 2件

5. 学外兼務業務

- 1) 谷崎隆士: 独立行政法人産業技術総合研究所研究ユニット評価委員会 (サービス工学研究センター) 委員, 独立行政法人情報処理推進機構「クラウドの利活用促進のための自立的なネットワーク形成と新たなビジネスモデルの構築に関する調査等における中国地域調査」全体会議委員長, 300選クラブ (サービス産業生産性協議会共催) 第3回ハイ・サービスミーティング発起人, サービス学会設立準備委員会幹事, サービス学会発起人, サービス学会理事, サービス学会企画委員会委員長, サービス学会第1回国内大会実行委員, 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&サービス工学研究部会幹事, 日本ロジスティクスシステム学会中国四国支部評議員, 日本経営工学会中国四国支部運営委員, 日本経営システム学会中国四国支部運営委員, 電気学会サービスイノベーション調査専門委員会委員
- 2) 片岡隆之: 日本経営工学会本部企画行事・人材育成委員, 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, サービス学会発起人
- 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部会幹事, 日本オペレーションズ・リサーチ学会食料・農業・環境における意思決定研究部会幹事, ツーリズム

研究会事務局・ツーリズム読本編集委員, The 6th International Workshop on
Computation Intelligence & Applications 2013 Program Committer