

令和6年度 YNU研究拠点 中間報告会 (令和6年11月12日)

ビジネスシミュレーション研究 拠点 (RCBS) の紹介

報告者： 倉田 久(RCBS研究員、国際社会科学研究院 教授)



www.ynu.ac.jp

当プレゼンテーションの構成

I. ビジネスシミュレーション研究拠点とは

- 拠点の目的と主な活動

II. 科研費「23K22145」の概要

- 科研費（23K22145）「戦略的な目標緩和と簡略化を考慮に入れた持続可能なサービスシステムの体系化」の活動内容
- 研究事例：置き配推進の価格設計，必要十分な機能のIT導入
- ビジネスシミュレーション研究拠点との関連性

III. 今後の展望－研究拠点の 活動がもたらす10年後の未来－

- 持続性サービスの実現
- ビジネスシミュレーションの貢献

I. ビジネスシミュレーション研究拠点とは

「持続可能なサービスシステムのデザインとマネジメント」を現在の研究テーマとし、2011年から活動を行っています。

構成メンバー

拠点長：田名部 元成

研究員：倉田 久，鶴見 裕之，鈴木 定省，本橋 永至（以上国際社会科学研究院）

客員研究員：佐藤 亮（東京理科大学・横浜国立大学名誉教授），松井 美樹（放送大学・横浜国立大学名誉教授），白井 宏明（横浜国立大学名誉授）成島 康史（慶応義塾大学），砂口 洋毅（九州産業大学），鈴木香織（富山大学）

● 主な活動

- Yokohama Business Game (YBG) の管理運営
- YBGユーザ会議の開催
 - 年2回，直近は2024年8月18日に放送大学東京キャンパスで開催（右写真）
- 学会報告，ワークショップ開催



II. 科研費「23K22145」の概要

- 題目：戦略的な目標緩和と簡略化を考慮に入れた持続可能なサービスシステムの体系化
- 研究種目：基盤研究（B）
- 期間：2024-2025（2年間）
- 審査区分：小区分07080:経営学関連
- 配分額8,840千円（直接経費：6,800千円，間接経費：2,040千円）
- 主な活動内容
 - － 学会報告
 - 日本経営工学会全国大会での企画セッション含む
 - － 定期勉強会開催
 - － 外部講演者によるワークショップ開催
 - 岡田幸彦教授（筑波大学）
 - 清威人氏（エイムネクスト社社長）
 - 栗野盛光教授（慶応技術大学），etc.

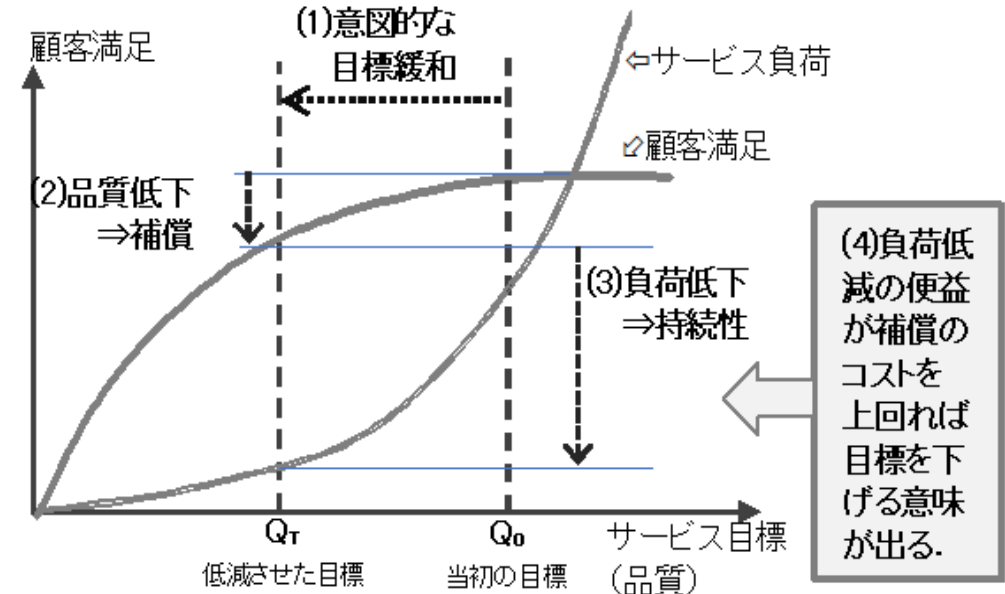
✓ RCBSの研究員，連携研究員うち倉田久，鈴木香織，鈴木定省，田名部元成，成島康史，松井美樹の6名が当科研費プロジェクトに参加.

当科研費プロジェクトの核心をなす問い

2024年問題：労働時間規制等の物流への影響に、具体的な対応を行わない場合は、2024年度には輸送能力が約14%（4億トン）、2030年度には約34%（9億トン）不足する可能性が資産されている（国土交通省ホームページより）

⇒ **当プロジェクトの出発点となる社会課題**

- 妥当な品質でのサービス提供で成功したサービス事例から、**戦略的にサービス品質を緩和させて結果的に成功する経営を理論化・体系化できないか？（右図参照）**
- その新体系を、現代日本のサービス業が直面する諸課題を解決し、**持続的な発展を実現する手段にできないか？**



何をどこまで明らかにしようとするのか

中心的な課題と目標：

1. 戦略的にサービス品質を下げて成功した事例を分析
2. 無理をしない持続性のあるサービス提供を体系化
3. 人材不足などサービス界が直面している課題を解決

研究の特徴

- ① 引き算の発想：
不要物を除き，Bestではなく**Good Enoughを提案**
- ② 人材不足のITでなく，長年培ってきた**IEのノウハウの活用**：
「枯れた技術の水平思考」!?
- ③ Win-Win-Win：
企業，働き手，顧客の**三方良しを目指す**
SDGs 8:「働きがいも，経済成長も」

事例 1：宅配サービスにて置配選択の条件の検索

事例 1 の主たる課題 ⇒ **置き配を増やして物流を守る！**

- 対面再配達ではなく置き配を選択する条件を，配送業者と利用者の**ゲームモデル**として分析．
- 置き配をディスカウントするか，再配達を有料化するか of 価格戦略の選択を論じた．

右表は**ACMSA2023国際大会の報告資料**の抜粋．

- **赤矢印**は**物流崩壊**を示す．これを防ぐための方策として**青矢印**の**追加料金**と**緑矢印**の**ディスカウント**があり，どちらを選ぶべきか経営示唆を解析的に導いた．

Table 1	Service quality	
Delivery fee	High ($e_H > 0$)	Low ($e_L = 0$)
Additional price ($r + \Delta r$)	Additional Price Strategy	Collapsed Delivery System
Original Price (r)	Current Delivery System	
Price discount ($r - \Delta p$)		Price Reduction Strategy

事例2：必要十分な安定技術の選択条件の検索

事例2の主たる課題 ⇒ 過剰機能の入札を止める！

- LPWAは0Gとも呼ばれ、低消費電力・低メンテナンスで長距離データ通信を可能とする無線通信技術であり、IoTに適する。
 - 右写真は2023年夏に視察した九州の某自治体でのLPWA導入事例。
- 予算も人員も限られた地方自治体が、過剰品質のITシステムでなく必要十分な機能のシステムを導入する条件をモデル分析。
 - 右表はDSI 2024国際大会での研究報告の結論である既存技術が採択される条件の要約表

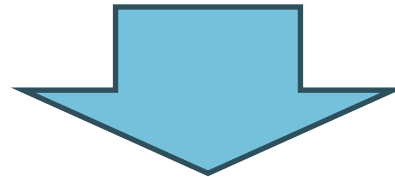


Table 1: How to determine the optimal decisions.				
【Step 1】 Condition to determine either $w = 0$ or 1		$\frac{1}{2} \{ \xi(q_0 - q_s) + (p_0 - p_s) \} < k$	$\frac{1}{2} \{ \xi(q_0 - q_s) + (p_0 - p_s) \} \geq k$	
		⇒ $w = 0$	⇒ $w = 0$ or 1	
【Step 2】 Another condition to determine either $w = 0$ or 1		$0 \leq x \leq \bar{x}$		$\bar{x} < x \leq 1$
$w = 0$ or $w = 1$?		$w = 0$	⇒ $w = 0$	⇒ $w = 1$
【Step 3】 Optimal exaggeration level should be $x^* = 1$ or $\bar{x}$.		$\frac{(2\bar{x}+1)}{2(1+\bar{x})} \{ \xi(q_0 - q_s) + (p_0 - p_s) \} \geq k$		$\frac{(2\bar{x}+1)}{2(1+\bar{x})} \{ \xi(q_0 - q_s) + (p_0 - p_s) \} < k$
		$x^* = 1$		$x^* = \bar{x}$
【Step 4】 Condition to determine the optimal budget when $w = 1$.	$x^* = 1$	Ideal Case $p^* = \underline{p}$ $w = 0$	Ideal Case $p^* = \underline{p}$ $w = 0$	$p^* = \underline{p}$ $x^* = 1$ $w = 1$
	$x^* = \bar{x}$ & $\mu < \frac{\bar{x}^2}{\bar{x}^2 - \bar{x} - 1}$	Ideal Case $p^* = \underline{p}$ $w = 0$	Ideal Case $p^* = \underline{p}$ $w = 0$	Not exist $p^* = \underline{p}$ $x^* = \bar{x}$ $w = 1$
	$x^* = \bar{x}$ & $\mu \geq \frac{\bar{x}^2}{\bar{x}^2 - \bar{x} - 1}$	Ideal Case $p^* = \underline{p}$ $w = 0$	Ideal Case $p^* = \underline{p}$ $w = 0$	Not exist $p^* = \underline{p}$ $x^* = \bar{x}$ $w = 1$

III. 今後の展望

ー研究拠点の 活動がもたらす 10 年後の未来ー

- 第1期(2011.12-14.12) サービス・イノベーションのためのシミュレーション分析とビジネスゲーム開発
- 第2期(2015.1-17.3) サプライチェーン・リスク・マネジメントと事業継続計画のためのシミュレーション分析
- 第3期(2017.4-20.3) 超柔軟な組織構成のビジネスの戦略と組織
- 第4期(2020.4-23.3) 持続可能な開発へのシミュレーション&ゲーミングアプローチ
- 第5期(2023.4-26.3) 持続可能なサービスシステムのデザインとマネジメント



- 第6期(2026.4-2029.3) , 第7期(2029.4-2032.3)
 - 高度なシミュレーション技術のビジネスシミュレーションへの適用、AI技術の適用、AIと人との協働による意思決定支援、デジタル・ツインとの連携
- 第8期(2032.4-2035.3) 約10年後
 - 社会経済に関わる制度設計に寄与する（メタバースなどにおける）ビジネスシミュレーション技術の開発と実践??

THANK YOU FOR LISTENING

連絡先: kurata-hisashi-zc@ynu.ac.jp