

# サービス・ロボットの失敗に対する 消費者反応

——企業要因に着目した検討——

速水建吾

## 要約

本研究はサービス・ロボットを利用する企業の規模が、サービス・ロボットによる失敗に対する消費者の許し意向に与える影響を調査した。本研究は失敗の制御可能性および失敗の安定性という2つの消費者の帰属に着目し、3つのオンライン実験を実施した。その結果、企業が大規模な場合、失敗の制御可能性（i.e. サービス提供者が失敗を未然に防ぐことができたという消費者の認識）の高まりを介して許し意向に負の影響を与えると示唆された。一方、企業の規模と失敗の安定性（i.e. 将来的に失敗が繰り返されるという消費者の認識）、許し意向の間には一貫した結果は得られなかった。本研究はサービス・ロボットによる失敗と消費者の許しに関する研究の知見を補完するとともに、サービス・ロボットを活用する企業に対して実務的な示唆を提供する。

キーワード：サービス・テクノロジー、サービス失敗、消費者の帰属

## 1. はじめに

サービス・ロボット（Service Robot; 以下、SR）に関する市場は急速に拡大しており、その市場規模は2022年の163億5000万ドルから2030年には625億5000万ドルへの成長が見込まれている（Fortune Business Insights, n.d.）。

また日本国内においてもSRは多様なサービス環境で利用されている。例えば、Pepper PARLORというレストランでは、顧客への食品の配膳から接客に至るまでSRが活用されている。このようにSRは急速に普及が進んでいるが、サービス提供企業が意図しないSRによるサービス失敗<sup>(1)</sup>によって、消費者の否定的な態度、不満足、否定的な口コミ、他のサービスへの切り替えなど否定的な結果が生じる場合もある (Liu et al., 2023)。また現在のSRに関する技術的な制約等を考慮すると、企業がSRの失敗を完全に防ぐことは困難であると考えられる (e.g. Cheng, 2023; Arikani et al., 2023)。したがって、サービス失敗後の消費者の反応に着目する必要がある。特にサービス失敗に対する消費者の許し<sup>(2)</sup>は顧客満足やサービスの再利用意向など重要なマーケティング成果と関連すると指摘されている (Kim et al., 2023)。そのため消費者の許しの影響要因を特定することは実務、学術の双方にとって非常に重要である。

さらに先行研究はSRによる失敗に対する許しの影響要因として、主にSRの外見的特徴や行動的特徴に注目してきた。しかし一般的にSRによるサービス失敗は人間のサービス提供者に比べて、失敗の責任が企業に帰属される傾向にあると示唆される (e.g. Leo, & Huh, 2020; Ryoo et al., 2024; Sands et al., 2022)。そのためSRを利用する企業と関連する要因の検討が重要となる。特に近年、企業規模の知覚は消費者の意思決定に重要な影響を与える可能性がある (e.g. Yang & Aggarwal, 2019; Woolley et al., 2023)。そこで本研究は、SR利用企業の規模がSRによるサービス失敗に対する消費者の許しに与える影響を検討する。

本研究はSR利用企業の規模が消費者の許し意向に与える正負の相反する影響を検討した。具体的にはSR利用企業の規模は、許し意向と関連する失敗の安定性および失敗の制御可能性という消費者の帰属に影響を与えると予測した。特にSR利用企業が大規模である場合、失敗の安定性は低く (H1)、失敗の制御可能性は高い (H2) と予想した。またSR利用企業の規模と許し意向の

関係は、失敗の安定性の低下を介して正に媒介される（H3a）と同時に、失敗の制御可能性を介して負に媒介される（3b）と仮定した。3つのオンライン実験の結果、仮説2および仮説3bについては一貫して仮説と合致する結果が確認された。しかし、仮説1および仮説3aについては頑健な結果が得られなかった（仮説および実験の結果は図1を参照されたい）。

本研究は著者の知る限りSRによる失敗と許しに関する研究領域において、失敗の安定性や失敗の制御可能性の影響要因として、SRを利用する企業規模に着目した最初期の研究に位置付けられる。本研究はSR利用企業の規模が失敗の安定性や失敗の制御可能性に与える影響を実証的に検討し、先行研究の知見を補完することが期待される。

	仮説1	仮説2	仮説3a	仮説3b
実験1	支持	支持	支持	支持
実験2	不支持	支持	不支持	支持
実験3	支持	支持	不支持	支持
結果	不安定	頑健に支持	不安定	頑健に支持

仮説1	SR利用企業が大規模である場合、失敗の安定性が低い（vs SR利用企業が小規模）
仮説2	SR利用企業が大規模である場合、失敗の制御可能性が高い（vs SR利用企業が小規模）
仮説3a	失敗の安定性はSR利用企業の規模と消費者の許し意向の関係を正に媒介する。すなわちSR利用企業の規模は失敗の安定性を低下させる。また失敗の安定性の低下は消費者の許し意向を高める。
仮説3b	失敗の制御可能性はSR利用企業の規模と消費者の許し意向の関係を負に媒介する。すなわちSR利用企業の規模は失敗の制御可能性を高める。また失敗の制御可能性の高まりは消費者の許し意向を低下させる。

図1 本研究における仮説と実験結果のまとめ

## 2. 理論背景および仮説

### 2.1. SR の失敗と消費者の帰属

消費者はサービス失敗を経験するとその失敗が生じた原因を探り、その原因の帰属がサービス提供者に対する感情、態度、行動に影響を与える (Chen et al., 2022)。そのため SR によるサービス失敗時の帰属に焦点を当てるのが、許しの影響要因を検討するうえで重要である。またサービス失敗時における原因の帰属は、一般的に所在の帰属、失敗の安定性、失敗の制御可能性の3つの次元で検討される (Weiner, 1985; Leo & Huh, 2020)。サービス失敗の文脈において、所在の帰属とは、サービス失敗の原因が消費者自身あるいはサービス提供者などの消費者以外の存在どちらに帰属するのかという消費者の認識を意味する (Leo & Huh, 2020)。また失敗の安定性は、サービス失敗が一時的な原因によるものなのか恒久的な原因によるものかという消費者の認識をさす (Leo & Huh, 2020)。すなわちサービス提供者が将来も同様の結果を招く可能性が高いかどうかの消費者の認識である (Ryoo et al., 2024)。さらに失敗の制御可能性は、サービス提供者が失敗を事前に防ぐ可能性の程度に対する消費者の認識をさす (Leo & Huh, 2020)。

所在の帰属に着目した先行研究は、SR と人間の比較や SR 特徴によって、サービス失敗時の責任の所在が異なるとしている。例えば、Sands et al. (2022) は、バーチャルな SR によるサービス失敗は、人間の従業員による失敗に比べて、失敗の責任が企業に帰属されると指摘した。また Cheng (2023) は SR が擬人化される場合、消費者がサービス失敗の原因を SR の能力不足などの内的要因に帰属させる結果、SR に対する許しが低下するとした。さらに Arikan et al. (2023) は、消費者が人間と類似した外見的特徴を持つ SR に比べ、人間と類似しない機械的な SR によるサービス失敗の責任を企業に帰属させる傾向にあり、結果的に企業に対する許しが低下するとした。

また失敗の制御可能性に着目した研究においても、SRと人間の従業員との比較や擬人化の効果が検証されている。例えば、SRは人間の従業員に比べて、失敗の制御可能性が低いとされる（Leo & Huh, 2020; Ryoo et al., 2024）。その結果、SRはサービス失敗時に消費者から責任を低く帰属される傾向にある（Leo & Huh, 2020; Ryoo et al., 2024）。加えてRyoo et al. (2024)は擬人化されたSRはそうでないSRに比べて、失敗の制御可能性が高くなり、SRに対する責任の帰属が高まるとした。

さらに失敗の安定性について着目した研究は、SRによる失敗は人間による失敗と比較して失敗の安定性が高いと示唆されている。サービス・テクノロジーの不具合は消費者に解決が難しいと認識され、SRによるサービス失敗が将来にわたって繰り返される（i.e. 失敗の安定性が高い）と認識されやすい（Belanche et al., 2020）。またBelanche et al. (2020)は、単純で標準化されたタスクを実行する機械的なSRに比べ、高度な分析能力を有し自律的にタスクを実行する分析的なSRは、過去のサービス失敗から学習する能力が高いと消費者に認識されるため、失敗の安定性を低く評価されるとした。

上述したように、帰属の観点から擬人化をはじめとするSRの外見的特徴や行動特性がサービス失敗時の許しに与える影響については精緻な検討が進んでいる。一方、企業規模がSRの失敗に対する許しに与える影響は未だ検討が十分に進んでいない。またVan Vaerenbergh et al. (2014)は、サービス失敗時の消費者反応に、特に失敗の制御可能性および失敗の安定性の2つが強く関連すると示唆している。加えて、サービスの失敗という文脈においては、失敗の責任はサービス提供者に帰属することが明らかである場合が多い（Van Vaerenbergh et al., 2014）。したがって本研究は、企業規模と許しの関係について、失敗の安定性および失敗の制御可能性に着目して検討する<sup>(3)</sup>。

## 2.2. SR 利用企業の規模と失敗の安定性

企業規模の知覚は消費者の企業に関する特定の連想を導き、消費者の意思決定に影響を与えると指摘されている。初期の研究では、小規模企業は大規模企業よりも肯定的な消費者の連想と関連すると示唆されている。例えば、大規模企業と小規模企業の競争状況が明示される場合、小規模企業に対する消費者の好意的な態度が形成される (Paharia et al., 2014)。さらに近年の研究では、企業規模に関するより詳細な連想が特定されている。例えば、大規模企業は小規模企業に比べて、社会的勢力を有することが明らかにされている (Yang & Aggarwal, 2019)。また消費者は大規模企業に対して、小規模企業よりも経済的資源や技術的な資源が豊富であると認識する (Woolley et al., 2023)。

本研究はこうした大規模企業が有する豊富な資源や高い勢力に関する連想は、失敗の安定性と負の関係にあると予想する。例えば、従業員のパフォーマンスの帰属を検討した Taggar and Neubert (2004) は、従業員の低い認知能力によって、パフォーマンスの低下が生じる場合、パフォーマンスの低下はより安定的であると認識されると示唆している。すなわち能力と失敗の安定性は負の相関的な関係にあると予測される。よって豊富な資源や能力を有するとみなされる大規模企業は小規模企業に比べ、消費者に SR を用いたサービス失敗を繰り返さない (i.e. 大規模企業は失敗の安定性が低い) と期待されるはずである。

H1: SR 利用企業が大規模である場合、SR 利用企業が小規模である場合に比べて、失敗の安定性が低い

## 2.3. SR 利用企業の規模と失敗の制御可能性

一方、企業規模は失敗の制御可能性とは正の関係にあると推察される。上述したように、消費者は大規模企業が豊富な経済的・技術的な資源や勢力を

有すると認識している。そのため消費者は、大規模企業がより性能が高いSRを採用し、SRを適切に利用・管理可能であると推論する可能性がある。またBarbarossa et al. (2016)は、消費者による有能さの認識と失敗の制御可能性の関係を検討し、高い技術力や資源を有するという有能なカントリー・オブ・オリジンは、失敗の制御可能性と正の関係を持つと示唆している。したがって、大規模企業はSRによる失敗の制御可能性が高いという消費者の期待が形成されると予測する。

H2: SR利用企業が大規模である場合、SR利用企業が小規模である場合に比べて、失敗の制御可能性が高い

さらに先行研究のメタ分析によると、失敗の安定性は消費者のネガティブな感情と正の関係にあるため (Van Vaerenbergh et al., 2014)、失敗の安定性の低下は消費者の許しを高めると想定される。また失敗の制御可能性が高い場合、サービス失敗に対する否定的な反応が強まると示唆される (Ryoo et al., 2024)。したがってサービス失敗の制御可能性が高い場合、消費者の許しが低下するだろう。以上のことから次の仮説が導出される。

H3a: 失敗の安定性はSR利用企業の規模と消費者の許し意向の関係を正に媒介する。すなわちSR利用企業の規模は失敗の安定性を低下させる。また失敗の安定性の低下は消費者の許し意向を高める。

H3b: 失敗の制御可能性はSR利用企業の規模と消費者の許し意向の関係を負に媒介する。すなわちSR利用企業の規模は失敗の制御可能性を高める。また失敗の制御可能性の高まりは消費者の許し意向を低下させる。

### 3. 実験 1

本実験は、次の2つを検討する。第一に、SR 利用企業の規模と失敗の安定性および失敗の制御可能性の関係を検討する (H1 および H2)。第二に、SR 利用企業の規模が消費者の許し意向に与える影響について、失敗の安定性および失敗の制御可能性の間接効果を検証する (H3a および H3b)。

#### 3.1. 実験設計と手続き

本実験はクラウドソーシング・サービスである Lancers (<https://www.lancers.jp>) で募集した、一般消費者 282 名<sup>(4)</sup> (女性 123 名; Mage=44.592 SDage=10.176) を対象とした。また本実験は 2 条件の参加者間デザインとなっており、実験参加者は 2 条件 (企業規模条件: 大規模条件 vs 小規模条件) にランダムに割り当てられた。

はじめに実験参加者にレストランにおける SR によるサービス失敗をイメージさせるために架空のシナリオを提示した。シナリオは Belanche et al. (2020) および Ryoo et al. (2024) を参考に作成し、レストランで活用される SR が、消費者の注文を取り違えるなどのサービス失敗をすることが示された。なおレストランは SR の失敗に関する研究の一般的な文脈であるため (Arikan et al., 2023)、本実験ではレストランにおけるサービスに関するシナリオを提示した。またシナリオでは Freund et al. (2024) を参考にレストランを経営する企業の情報 (大規模条件では、店舗数 3,000 店舗、正社員とパートタイムを合わせた従業員数約 15 万人、年間の総売上高 4,000 億円の大企業とし、小規模条件では、店舗数 1 店舗、正社員とパートタイムを合わせた従業員数 6 人、年間の総売上高 3,000 万円の小企業とした) を示して企業規模を操作した。さらに Ryoo et al. (2024) を参考に、実験参加者がシナリオで示した状況をイメージしやすいよう、シナリオと同時に SR の画像を提示した。なお条件間で同じ画像を提示

した。

続いて、本実験では以下の変数を測定した。消費者の企業規模知覚を測定するために、「この企業の規模はどの程度大きいと思いますか」（7：非常に大きい - 1：非常に小さい）（Scekic & Krishna, 2021）という尺度を用いた。またサービス失敗に対する消費者の許し意向は「このレストランの失敗をどのくらい許すことができると感じますか？」（7：非常に許したいと思う - 1：まったく許したいと思わない）（Sinha & Lu, 2016）で測定した。さらにサービス失敗の制御可能性は Lin and Chou（2022）をもとに実験の文脈に合わせて修正した、「このレストランはロボットによるサービスの失敗をもっと制御できたはずだ」、「このレストランはロボットによるサービスの失敗を、事前に防ぐことができたはずだ」（7：非常にそう思う - 1：全くそう思わない）という2項目（ $\alpha = .898$ ）で測定した。加えて、失敗の安定性は Ryoo et al.（2024）をもとに「もし次回、このレストランを訪れたとしても、同じようにロボットによるサービスの失敗が起こると思う」（7：非常にそう思う - 1：全くそう思わない）で測定した。最後に、実験参加者の性別や年齢などのデモグラフィック変数を測定した。

### 3.2. 分析結果

はじめにマニピュレーションチェックとして、SR 利用企業の規模条件（0 = 小規模条件，1 = 大規模条件）によって企業規模知覚が異なるかを確認するために t 検定を実施した。その結果、大規模条件と小規模条件で有意差が見られた（本実験における条件間の各変数の平均値や統計量は表 1 に示す）。したがって大規模条件で小規模条件よりも企業規模が大きいと知覚されており、企業規模の操作が成功していることを確認した。

続いて、SR 利用企業の規模条件を独立変数として、失敗の安定性、失敗の制御可能性、消費者の許し意向について t 検定を実施した。その結果、予測と

一致して小規模条件に比べて、大規模条件で有意に失敗の安定性が低く、失敗の制御可能性は高いことを確認した（H1 および H2 支持）。なお条件間で消費者の許し意向に有意な差は見られなかった。

さらに、SR 利用企業の規模条件と消費者の許し意向の関係を、失敗の安定性および失敗の制御可能性が媒介することを確認するために、企業規模条件（0=小規模条件、1=大規模条件）を独立変数、失敗の安定性を一つ目の媒介変数、失敗の制御可能性を二つ目の媒介変数、許し意向を従属変数とした媒介分析（Hayes, 2022; Model4 bootstrap 5000 回）を実施した。その結果、はじめに失敗の安定性を介した、企業規模の許し意向への正の間接効果が有意であり（ $b=.079$ ,  $SE=.045$ , 95% CI [.003, .180]）、H3a が支持された。また失敗の制御可能性を介した、企業規模の許し意向への負の間接効果が有意であり（ $b=-.758$ ,  $SE=.198$ , 95% CI [-1.156, -.375]）、H3b も支持された（詳細は図 1 を参照されたい）。なお企業規模の許し意向に対する直接効果も有意であった（ $b=.505$ ,  $SE=.234$ , 95% CI [.044, .967]）。

### 3.3. 分析のまとめ

実験 1 は、本研究で設定した仮説に対する実証的根拠を示すものである。すなわち SR を利用する企業の規模が消費者の許し意向に与える正負の相反する効果を確認した。SR 利用企業が大規模な場合、小規模な場合に比べ、失敗の安定性は低く、失敗の制御可能性が高いことを確認した。また失敗の安定性は

表 1 実験 1 t 検定の結果

	大規模条件 M (SD)	小規模条件 M (SD)	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
企業規模知覚	6.266 (1.156)	2.381 (1.326)	-26.234	<.001	-3.125
失敗の安定性	5.427 (1.172)	5.691 (1.028)	-18.892	.045	.239
失敗の制御可能性	6.228 (.720)	4.410 (.899)	2.010	<.001	-2.250
許し意向	3.021 (1.386)	3.194 (1.351)	1.063	.289	.127

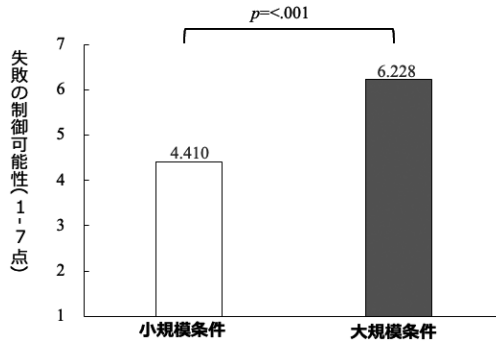


図 2.1 実験 1 SR 利用企業の規模と失敗の制御可能性

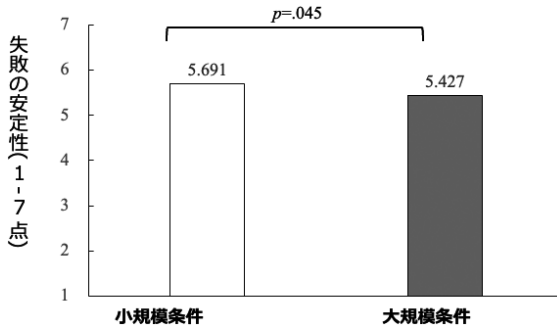
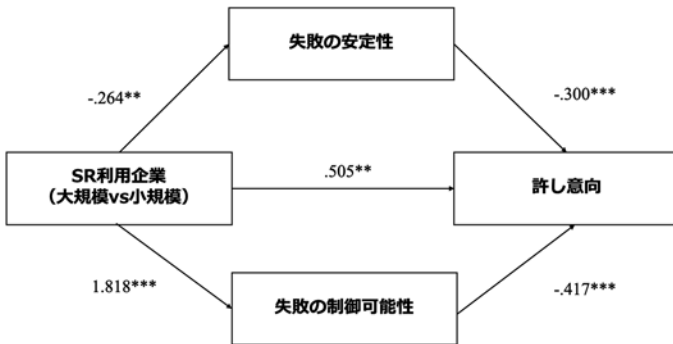


図 2.2 実験 1 SR 利用企業の規模と失敗の安定性



\*p < .01, \*\*p < .05, \*\*\*p < .001

図 2.3 実験 1 媒介分析の結果

企業規模とサービス失敗に対する消費者の許し意向の関係を正に媒介した(H3a)。一方、失敗の制御可能性は企業規模と許し意向の関係を負に媒介した(H3b)。

## 4. 実験2

実験2は実験1で得られた結果の頑健性を確認することを目的としている。そこでSR利用企業を大規模企業と小規模企業の2条件に大別して比較するのではなく、統制条件を加えることによって、より精緻な仮説検証を実施した。

### 4.1. 実験設計と手続き

実験手続きは実験1を踏襲した。実験2はLancersで募集した、一般消費者390名(女性185名; Mage=45.008 SDage=10.854)を対象とした。また本実験で実験参加者は3条件(SR利用企業:大規模条件 vs 統制条件 vs 小規模条件)にランダムに割り当てられた。

実験1と同様のシナリオを実験参加者に提示した。またSR利用企業の規模の操作について、大規模条件および小規模条件は実験1と同様であったが、統制条件ではレストランを経営する企業の店舗数、従業員数、売上高などの情報を提示しなかった。また実験1ではSRの画像を提示したが、画像の効果が調査結果と交錯した可能性を排除するために、実験2では実験参加者に画像は提示しなかった。

シナリオ提示後、実験1と同様の尺度を用いて、企業規模知覚、失敗の制御可能性、失敗の安定性、許し意向を測定した。また、実験参加者の性別や年齢などのデモグラフィック変数を測定した。

### 4.2. 分析結果

はじめにマニピュレーションチェックとして、SR利用企業の規模条件(-1=

小規模条件, 統制条件=0, 大規模条件=1)として, 企業規模知覚の関係を確認するために分散分析(ANOVA)を実施した。その結果, 大規模条件, 統制条件, 小規模条件で有意差が見られた(実験2における条件間の各変数の平均値や統計量は表2を参照されたい)。また Tukey の下位検定を実施した結果, 3条件間全てにおいて有意差が見られた( $p < .001$ )。したがって企業規模の操作が成功していることを確認した。

続いて, SR 利用企業の規模条件を独立変数として, 失敗の制御可能性について ANOVA を実施した。その結果, 各条件間で有意差が見られた(下位検定の結果は図 3.1 を参照されたい)。したがって, 大規模条件は統制条件および小規模条件に比べ, 失敗の制御可能性が高いことを確認した(H2 支持)。一方, 失敗の安定性については条件間で有意差が確認されなかった(H1 不支持)。

さらに, 企業規模条件と消費者の許し意向の関係を, 失敗の安定性および失敗の制御可能性が媒介することを確認するために, 企業規模条件(0=小規模条件, 1=大規模条件)を独立変数, 失敗の安定性を一つ目の媒介変数, 失敗の制御可能性を二つ目の媒介変数, 許し意向を従属変数とした媒介分析(Hayes, 2022; Model4 bootstrap 5000回)を実施した<sup>(5)</sup>(詳細は図 3.3 を参照されたい)。その結果, はじめに失敗の安定性を介した, 企業規模の許し意向への正の間接効果が非有意( $b = .025, SE = .038, 95\% CI [-.058, .101]$ )であった(H3a 不支持)。一方, 失敗の制御可能性を介した, 企業規模の許し意向への負の間接効果が有意であった( $b = -.210, SE = .069, 95\% CI [-.359, -.086]$ ) (H3b 支持)。なお企業規模の許し意向に対する直接効果は非有意であった( $b = -.130, SE = .185, 95\% CI [-.495, .235]$ )。

#### 4.3. 実験結果のまとめ

実験2では, 実験1と同様のシナリオ文脈において再び仮説を検証した。その結果, SR 利用企業が大規模である場合, 失敗の制御可能性が高いことが確認

表2 実験2 分散分析の結果

	大規模条件 M (SD)	統制条件 M (SD)	小規模条件 M (SD)	F	p	$\eta_p^2$
企業規模知覚	6.246 (1.029)	4.070 (1.486)	2.297 (1.245)	321.375	<.001	.624
失敗の安定性	5.530 (1.278)	5.570 (1.234)	5.625 (1.065)	.208	.812	.001
失敗の制御可能性	6.097 (.839)	5.742 (1.019)	5.445 (1.220)	13.022	<.001	.063
許し意向	3.052 (1.442)	3.094 (1.686)	3.367 (1.572)	1.542	.215	.008

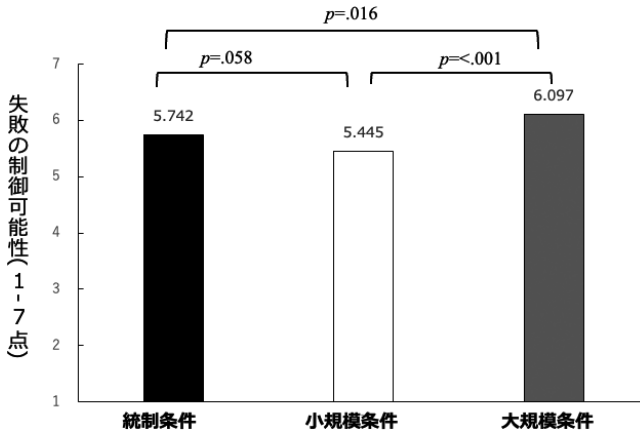


図3.1 実験2 SR利用企業の規模と失敗の制御可能性

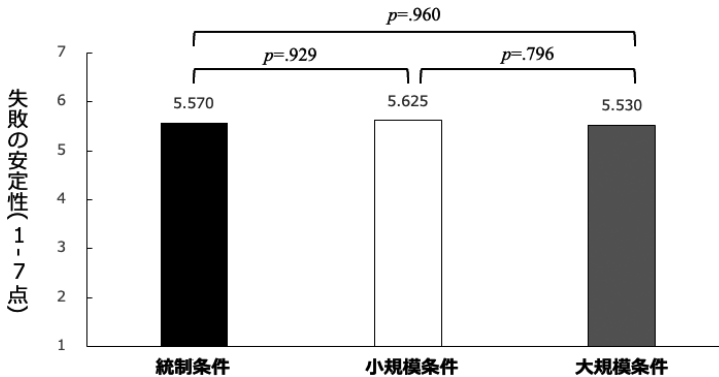


図3.2 実験2 SR利用企業の規模と失敗の安定性

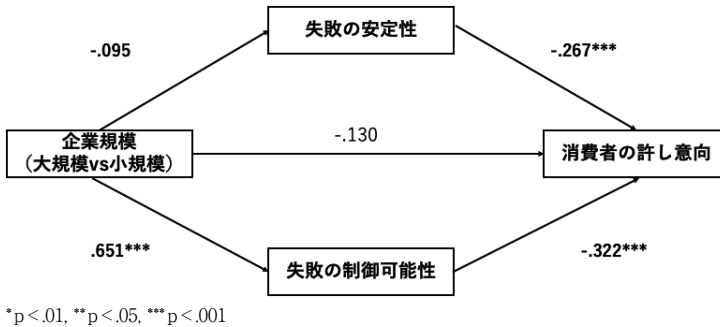


図 3.3 実験2 媒介分析の結果

された (H2再現)。また媒介分析の結果、失敗の制御可能性を介したSR利用企業の規模と許し意向の負の間接効果が再現された (H3b再現)。一方、失敗の安定性については有意差が確認されず (H1不支持)、失敗の安定性の正の間接効果は非有意であった (H3a不支持)。

この結果から、SR利用企業の規模と失敗の制御可能性を介した許しは負の関係にあることが再び確認された。一方、SR利用企業の規模と失敗の安定性については、不安定な関係にあることが示唆された。

## 5. 実験3

実験3では、ホテルにおけるSRによるサービス文脈に着目することで、仮説の頑健性を再度検証するとともに一般化可能性を検討する。すなわち異なるサービス文脈をイメージさせるシナリオを提示するとともに、実験1および実験2で検証した仮説1、仮説2、仮説3a、仮説3bを検討する。

### 5.1. 実験設計と手続き

実験3は実験1の手順を踏襲した。実験3はLancersで募集した、一般消費者298名(女性111名; Mage=44.87 SDage=10.375)を対象とした。また実

験参加者は2条件（SR利用企業：大規模条件 vs 小規模条件）にランダムに割り当てられた。

シナリオは Belanche et al. (2020) および Ryo et al. (2024) を参考に作成し、ホテルで活用されるSRがチェックイン時に客室を誤って案内するという趣旨のシナリオを提示した。また実験1および実験2と同様に、Freund et al. (2024) を参考にホテルを経営する企業の従業員数、店舗数、売上高の数値を提示することによって、企業規模を操作した。具体的には、大規模条件では、ホテルを経営する企業が施設数400施設、正社員とパートタイムを合わせた従業員数約20,000人、年間の総売上高約1,200億円の大企業であるとした。一方、小規模条件では、ホテルを経営する企業が施設数1施設、正社員とパートタイムを合わせた従業員数6人、年間の総売上高3,000万円の小企業であるとした。

シナリオを提示後、実験1および実験2と同様の尺度を用いて、企業規模知覚、失敗の制御可能性、失敗の安定性、消費者の許し意向を測定した。また実験参加者の性別や年齢などのデモグラフィック変数を測定した。

## 5.2. 分析結果

はじめにマニピュレーションチェックとして、SR利用企業の規模条件（0=小規模条件、大規模条件=1）として、企業規模知覚の関係を確認するためにt検定を実施した。その結果、大規模条件と小規模条件で有意差が見られた（実験3における条件間の各変数の平均値や統計量は表3を参照されたい）。

続いて、実験1と同様にSR利用企業（大規模条件 vs 小規模条件）を独立変数として、失敗の安定性、失敗の制御可能性、消費者の許し意向についてt検定を実施した。その結果、大規模条件は小規模条件に比べ、失敗の安定性が低いことを確認した（H1支持）。また大規模条件は小規模条件に比べ、失敗の制御可能性が高いことを確認した（H2支持）。加えて、条件間で消費者の許し意向に有意な差があり、大規模企業よりも小規模条件で許し意向が高いことが確

認された。

さらにSR利用企業（大規模条件 vs 小規模条件）と消費者の許し意向の関係を、失敗の安定性および失敗の制御可能性が媒介することを確認するために、企業規模（0=小規模条件，1=大規模条件）を独立変数，失敗の安定性を一つ目の媒介変数，失敗の制御可能性を二つ目の媒介変数，許し意向を従属変数とした媒介分析（Hayes, 2022; Model4 bootstrap 5000回）を実施した（詳細は図4を参照されたい）。その結果，失敗の安定性を介した，企業規模の許し意向への正の間接効果は非有意であった（ $b=.024$ ,  $SE=.024$ , 95% CI [-.011, .083]）。一方，失敗の制御可能性を介した，企業規模の許し意向への負の間接効果が有意であった（ $b=-.415$ ,  $SE=.082$ , 95% CI [-.584, -.261]）。なお企業規模の許し意向に対する直接効果は非有意であった（ $b=.049$ ,  $SE=.162$ , 95% CI [-.271, .370]）。

### 5.3. 分析結果のまとめ

実験3では実験1と同様の手順を採用しつつ，実験1および実験2とは異なるサービス文脈に着目した。その結果，大規模条件で失敗の制御可能性が高いことが確認された（H2再現）。また，失敗の制御可能性の負の媒介効果が再現された（H3b再現）。加えて，大規模条件で失敗の安定性が低いことが確認された（H1支持）。一方，失敗の安定性による正の媒介効果は非有意であった（H3a不支持）。

表3 実験3 t検定の結果

	大規模条件 M (SD)	小規模条件 M (SD)	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
企業規模知覚	6.367 (.930)	2.159 (1.228)	-33.290	<.001	-3.857
失敗の安定性	5.170 (1.279)	5.490 (1.160)	2.264	.024	.267
失敗の制御可能性	6.248 (.899)	5.370 (1.221)	-7.046	<.001	-.816
許し意向	2.857 (1.350)	3.199 (1.414)	2.132	.034	.247

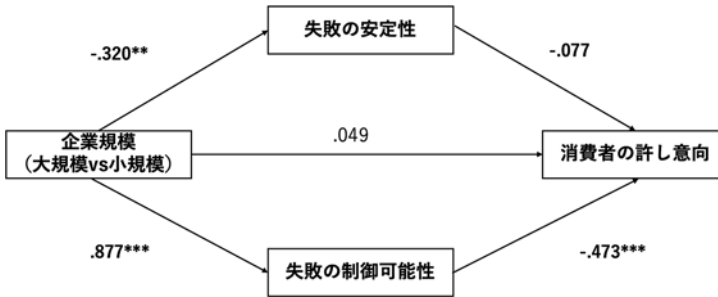


図4 実験3 媒介分析の結果

以上の結果から、SR 利用企業の規模と失敗の制御可能性は負の関係にあることが頑健に確認された。一方、SR 利用企業の規模と失敗の安定性の関係性は再び不安定であることが示唆された。特に、失敗の安定性を介した正の間接効果は実験2および実験3を通じて、有意でなかった。

## 6. 総合考察

### 6.1. 本研究のまとめ

本研究はホテルとレストランにおけるSRによるサービス失敗に着目した3つのオンライン実験によって、SR利用企業の規模が消費者の許し意向に与える正負の相反する効果を検討した。SR利用企業が小規模の場合に比べ、大規模の場合に失敗の制御可能性が高いと認識される(H2)こと、失敗の制御可能性を介して、SR利用企業の規模が許し意向に与える負の影響は頑健に確認された(H3b)。

一方、SR利用企業が大規模の場合に失敗の安定性が低いと認識される(H1)こと、失敗の安定性を介して、SR利用企業の規模が許し意向に与える正の影響(H3a)は実験によって異なる結果が確認されており、頑健な結果が得られないことが明らかになった。

## 6.2. 貢献と課題

本研究には、以下の貢献が期待される。第1に本研究はSRとサービス失敗に関する研究に貢献する。著者の知る限りSRによる失敗の文脈において、失敗の安定性や制御可能性の影響要因として、SRを利用する企業規模に着目した研究はない。本研究は企業規模が失敗の安定性や失敗の制御可能性に与える影響を実証的に検討し、先行研究の知見を補完した。第2に本研究はSRを活用する実務家に対しても一定の示唆を与えるものである。本研究の結果はSR利用企業の規模がSRによる失敗時の消費者反応に影響を与える可能性を示しており、企業規模に応じてSRによるサービス失敗時の適切な対応が異なる可能性を示唆している。例えば、大規模企業は、失敗が事前に制御困難であったと消費者に伝えることなどが重要となる可能性がある。

本研究にはいくつかの重要な課題が残されている。第1に、仮説検証結果の頑健性や一般化可能性に関する課題がある。本研究はレストランおよびホテルにおけるサービスをイメージさせるシナリオを用いたが、他のサービス文脈でも同様の効果が生じるか確認する必要がある。またSR利用企業の規模と失敗の安定性の関係性は頑健な結果が得られていない。したがって将来的には他のサービス文脈における調査や実験室実験、フィールド調査など複数の調査手段を用いた検討が必要である。

第2に、潜在的な影響要因を検討する必要がある。上述したように、失敗の安定性に関する効果は実験によって、不安定な結果が確認された。今後の研究ではSR利用企業の規模と失敗の安定性の関係を調整する要因を特定する必要がある。そしてLiu et al. (2023)は、SRによるサービス失敗時の消費者反応には、「SRと関連する要因」、「サービス失敗と関連する要因」、「社会的要因」、「ユーザーと関連する要因」の4つ調整要因が影響を与えるとする。例えば、「サービス失敗と関連する要因」に関するものには、サービス失敗の深刻さなどの要因がある (Sands et al., 2022)。今後の研究ではこれらの影響要因を考

慮した検討を進めることによって、より実務のおよび理論的な貢献が期待される。

第3に、サービス失敗の許しに関する検討が不十分な点があげられる。消費者の許しをレビューした Yoruk et al. (2025) によると、失敗の安定性や失敗の制御可能性は消費者の許しに負の影響を与えることが示唆されている。しかし Yoruk et al. (2025) のレビューによると、サービス失敗などの刺激に接触した後に、初期評価 (Primary Appraisal) と二次評価 (Secondary Appraisal) の2段階を経て、許しや許しと関連する消費者の行動が生じると示されている。本研究の検討は消費者の帰属にのみ着目しており、Yoruk et al. (2025) が示した初期評価のプロセスの一部分にしか焦点を当てていない。したがって、今後の研究では、企業規模がSRを活用したサービス失敗時の許しに与える影響をより包括的に検討するために、本研究で扱うことができなかった概念を考慮した検討が必要である。例えば、SRのコミュニケーションスタイルや失敗後のサービス・リカバリーの方法が影響を与えると知られている (e.g. Lv et al., 2022; Park et al., 2023)。

## 謝辞

本稿の作成にあたって、レビューアの先生より貴重なコメントを頂戴した。ここに記して謝意を示したい。また本稿は早稲田大学特定課題研究助成基盤研究形成 (2024C-398) に関する研究課題の一環として実施したものである。

注(1) 学術的にはSRによるサービス失敗は、サービス提供過程において、消費者が「実際に経験するあるいは感じる、誤りや問題、逆境、エラーを指し、(SRと関連する) システムの望ましい機能から逸脱する行動やサービス提供状況が劣化した状態」と定義される (Liu et al., 2023 p.5)。したがって、SRが事前に想定されたサービスを提供する場合にも、消費者の期待に沿わなければ、サービス失敗とみなされる (Liu et al., 2023)。

(2) 本研究は消費者の許しを「サービス失敗後に、サービス提供に対する怒りを軽減させ、報復を断念し、サービス提供者に思いやりや寛大さを高めるプロセス」であると定義する (Chen, et al., 2022 p.2)。

- (3) Weiner (2000) を参考にすると、失敗の制御可能性と失敗の安定性は相互に独立した概念であり、この2つがそれぞれ消費者行動に異なる影響を与えることが示唆される。実際に Van Vaerenbergh et al. (2014) では、失敗の制御可能性と失敗の安定性は独立した変数として扱われており、サービス失敗時の消費者反応に異なる影響を与えることが明らかにされている。加えて、本研究と同じくサービス・テクノロジーを活用した企業のサービス失敗に着目した Candrian and Scherer (2024) は、失敗の制御可能性および失敗の安定性を並列した媒介変数として扱っている。したがって本研究は、失敗の制御可能性と失敗の安定性について、サービス失敗の許しに影響を与える並列的な媒介関係を想定している。
- (4) アテンション・チェックは Togawa & Sugitani, (2022) を参考に実施した。またアテンションチェックに失敗した参加者および回答を完了しなかった参加者 (n=13) を分析対象から除外した。なお実験2および実験3においても同様の手順で分析対象から一部の回答者を除外した (実験2, n=19, 実験3, n=8)。
- (5) 実験2の媒介分析では、SR 利用企業 (大規模条件 vs 小規模条件) に割り当てられた参加者 262 名のデータを分析対象としている (女性 129 名; Mage=44.81 SDage=10.493)。

#### 引用文献

- Arikan, E., Altinigne, N., Kuzgun, E., & Okan, M. (2023). May robots be held responsible for service failure and recovery? The role of robot service provider agents' human-likeness. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 70, Article 103175.
- Barbarossa, C., De Pelsmacker, P., Moons, I., & Marcati, A. (2016). The influence of country-of-origin stereotypes on consumer responses to food safety scandals: The case of the horsemeat adulteration. *Food Quality and Preference*, 53, 71–83.
- Belanche, D., Casaló, L. V., Flavián, C., & Schepers, J. (2020). Robots or frontline employees? Exploring customers' attributions of responsibility and stability after service failure or success. *Journal of Service Management*, 31(2), 267–289.
- Candrian, C., & Scherer, A. (2024). How Terminology Affects Users' Responses to System Failures. *Human Factors*, 66(8), 2082–2103.
- Chen, X., Guo, S., Xiong, J., & Hao, S. (2022). Approach with initiative or hold on passively? The impact of customer-perceived dependence on customer forgiveness in service failure. *Frontiers in Psychology*, 13, Article 914024.
- Cheng, L. (2023). Effects of service robots' anthropomorphism on consumers' attribution toward and forgiveness of service failure. *Journal of Consumer Behaviour*, 22(1), 67–81.
- Fortune business insight. (n.d.), Service Robotics Market Size, Share & COVID-19 Impact Analysis, By Type (Professional and Personal) By Application (Domestic and Industrial/Commercial), and Regional Forecast, 2023-2030, <https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/service-robotics-market-101805> (最終閲覧日 2024 年 12 月 15 日)
- Freund, A., Flynn, F., & O'Connor, K. (2024). Big is bad: Stereotypes about organizational size, profit-seeking, and corporate ethicality. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 50(6), 924–941.
- Hayes, F. A. (2022). Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis: A Regression-Based Approach, Third Edition. Guilford Publications.
- Kim, Y., Ho, T. H., Tan, L. P., & Casidy, R. (2023). Factors influencing consumer forgiveness: A systematic literature review and directions for future research. *Journal of Service Theory and Practice*, 33(5), 601–628.
- Leo, X., & Huh, Y. E. (2020). Who gets the blame for service failures? Attribution of responsibility

- toward robot versus human service providers and service firms. *Computers in Human Behavior*, 113, Article 106520.
- Lin, C.-Y., & Chou, E.-Y. (2022). Investigating the role of customer forgiveness following a double deviation. *The Journal of Services Marketing*, 36(8), 1042–1057.
- Liu, D., Li, C., Zhang, J., & Huang, W. (2023). Robot service failure and recovery: Literature review and future directions. *International Journal of Advanced Robotic Systems*, 20(4), Article 17298806231191606.
- Lv, L., Huang, M., Guan, D., & Yang, K. (2022). Apology or gratitude? The effect of communication recovery strategies for service failures of AI devices. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 39(6), 570–587.
- Paharia, N., Avery, J., & Keinan, A. (2014). Positioning brands against large competitors to increase sales. *Journal of Marketing Research*, 51(6), 647–656.
- Park, J., Yoo, J. W., Cho, Y., & Park, H. (2023). Examining the impact of service robot communication styles on customer intimacy following service failure. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 75, Article 103511.
- Ryoo, Y., Jeon, Y. A., & Kim, W. (2024). The blame shift: Robot service failures hold service firms more accountable. *Journal of Business Research*, 171, Article 114360.
- Sands, S., Campbell, C., Plangger, K., & Pitt, L. (2022). Buffer bots: The role of virtual service agents in mitigating negative effects when service fails. *Psychology & Marketing*, 39(11), 2039–2054.
- Scekic, A., & Krishna, A. (2021). Do Firm Cues Impact Product Perceptions? When Small is Natural. *Journal of Consumer Psychology*, 31(2), 350–359.
- Sinha, J., & Lu, F. (2016). “I” value justice, but “we” value relationships: Self-construal effects on post-transgression consumer forgiveness. *Journal of Consumer Psychology*, 26(2), 265–274.
- Taggar, S., & Neubert, M. (2004). The impact of poor performers on team outcomes: An empirical examination of attribution theory. *Personnel Psychology*, 57(4), 935–968.
- Togawa, T., & Sugitani, Y. (2022). Looks far beyond my reach: The zoom effect in product videos influences luxury perception and purchase intention. *Journal of Consumer Psychology*, 32(4), 687–698.
- Van Vaerenbergh, Y., Orsingher, C., Vermeir, I., & Larivière, B. (2014). A meta-analysis of relationships linking service failure attributions to customer outcomes. *Journal of Service Research*, 17(4), 381–398.
- Weiner, B. (1985). An attributional theory of achievement motivation and emotion. *Psychological Review*, 92(4), 548–573.
- Weiner, B. (2000). Attributional thoughts about consumer behavior. *Journal of Consumer Research*, 27(3), 382–387.
- Woolley, K., Kupor, D., & Liu, P. J. (2023). Does company size shape product quality inferences? Larger companies make better high-tech products, but smaller companies make better low-tech products. *Journal of Marketing Research*, 60(3), 425–448.
- Yang, L. W., & Aggarwal, P. (2019). No small matter: How company size affects consumer expectations and evaluations. *Journal of Consumer Research*, 45(6), 1369–1384.
- Yoruk, I., Hsu, J., & Lee, Z. W. Y. (2025). Consumer forgiveness: A literature review and research agenda. *Psychology & Marketing*, 42(2), 554–578.