

つくば市における宅配便の利用実態と再配達依頼の規定因

—配達人とのコミュニケーションに着目して—

宮谷台 香純 (筑波大学 大学院システム情報工学研究群, s2020548@s.tsukuba.ac.jp)

谷口 綾子 (筑波大学 大学院システム情報系, taniguchi@risk.tsukuba.ac.jp)

Psychological process model to ease home-redelivery problems in Tsukuba-city: Focusing on communication with courier
 Kasumi Miyadai (Graduate School of Science and Technology, Degree Programs in Systems and Information Engineering, University of Tsukuba)
 Ayako Taniguchi (Faculty of Engineering, Information and Systems, University of Tsukuba)

要約

本研究では、宅配便の利用実態と再配達を依頼する人の心理的背景および荷物受け取り時の配達人とのコミュニケーション・受け取り環境の関係性を明らかにすることを目的とした。2018年7月～8月、茨城県つくば市において市役所職員を含む825名を対象に、宅配便の利用、再配達と宅配ロッカーに関する意識、配達人とのコミュニケーションに関するアンケート調査を実施した。その結果、宅配ロッカーがほとんど設置されていない時点におけるつくば市内の宅配便の利用実態や再配達に対する意識が明らかとなった。また、共分散構造分析により、再配達率と再配達への意識や属性、受け取り環境などとの関係性が明らかとなった。これにより、再配達を削減するには、受け取り環境の改善と受け取り手のニーズに合った受け取り方法の提案、およびコミュニケーションツールによる心理的な変化の必要性が示唆された。

キーワード

宅配便, 再配達問題, 配達人とのコミュニケーション, 行動意図, 罪悪感

1. はじめに

1.1 背景

近年、Electronic Commerce (EC) 市場の拡大により、宅配荷物が急増している。国土交通省 (2017) によると宅配便の取扱荷物の数は、2010年から2016年の7年間で、約8億個増加している。さらに、宅配業者は、受け取り手が不在時に再度荷物を配達する「再配達サービス」を無料で行っているため、1度目の配達で荷物を受け取らない利用者も多く存在している。国土交通省の調査では、配達を依頼された荷物のうち19.6%が1度目の配達で配達を完了できていないことがわかっている。再配達となっ

た荷物は保管期間内であれば、受け取りが完了するまで繰り返し配達されるため、実際に宅配業者が配達する荷物の延べ数は宅配便取扱荷物数を大きく上回ると推察できる。国土交通省 (2015) の試算によると、宅配便配達物の走行距離の内25%は再配達のために費やされており、それに伴い年間約418,271tものCO₂が排出されている。また、宅配ドライバーの労働力に着目すると、年間9万人相当の労働時間が再配達に費やされている。

2017年頃より、宅配業界における労働問題が顕在化し、配達時間の変更による昼休みの確保や送料の値上げによる取り扱い荷物量の抑制などの対策が取られてきた。再配達抑制を目指し、受け取り場所の多様化及び受け取り時間・場所の変更を可能にするサービスの普及も進められている。自宅以外の受け取り場所は表1に示す通りである。

表1：受け取り場所の種類

受け取り場所	概要	メリット	デメリット
営業所	宅配業者のラストワンマイル拠点	• あらゆる荷物を受け取れる	• 受け取れる時間が限られている
コンビニ	コンビニのレジ	• 身近な場所にある • 24時間受け取れる	• 複雑な手続きや荷物の保管場所確保が店の負担に
宅配BOX	玄関先にある箱型や集合住宅の共用空間にあるロッカー型	• 不在でも受取れる • 配達人に会わない	• 入れられる荷物の数や大きさの制限 • 設置費用の負担
置き配	玄関先やメーターボックスの中に荷物を置く	• 不在でも受取れる • 配達人に会わない • 設置費が不要	• セキュリティ性が低い (2020年4月盗難事件発生)
宅配ロッカー	駅やスーパーに設置されているロッカーにパスワードを入力して受け取る	• 利用費が不要 • 人に会わずに受取 • 買い物や通勤のついでに利用できる • 24時間受け取れる • セキュリティ高い	• 登録が必要

この再配達問題の背景として、「荷物の配達を待つことは面倒であり、待ちたくない」という利己的メリットと「労働力や資源を無駄遣いしている」社会的デメリットの間に社会的ジレンマがある。社会的ジレンマは、構造的方略と心理的方略の2つの観点から解決策を考えることができる。1つ目は構造的方略として、配達時間をシステムの普及や受け取り場所・方法の多様化し、荷物を受け取りやすい環境を整備する。これは、企業がサービスの多様化として実施している。2つ目は、心理的方略として、コミュニケーションツールなどを用いて、消費者の再配達に対する意識を変化させる。

本研究では、受け取り環境と受け取り手の意識に着目し、再配達抑制の一助となることを目指す。そこで、①再配達率と再配達への意識、配達人への態度の関係性及び、②利用者の属性および周辺の受け取り環境の違いによる再配達への意識の違いを明らかにすることを目的とした。

1.2 既存研究

再配達問題に対する意識に関する研究として、山田他(2018)は京都市中京区をフィールドに事実情報提供法により再配達に関して否定的な数値情報を提供することで、再配達に対する意識や態度が変容することを明らかにした。また、受け取り手が再配達抑制を他者へ依存する規定因として、再配達への問題意識や物流への適切な理解の欠如、物流への厄介感があること示している。

藤村他(2017)は、筑波大生を対象にアンケート調査を行い、配達人への罪悪感が強い人は再配達に対する個人的規範・行動意図を介して、再配達率が低い傾向にあると報告した。また、コミュニケーションツールを用いた実験では、再配達を悪とするデザインより、配達人の「まごころを持ってお届けする」という意識に着目したデザインのパンフレットを提供した方が、意識変容に強い影響を与えることが明らかになっている。

西尾(2005)では、エコロジー行動を社会的ジレンマの観点からとらえ、ゴミ減量行動の規定要因を共分散構造分析で明らかにしている。千葉県四街道市民を対象にアンケート調査を行い、社会的規範やコスト・ベネフィット評価などが行動意図を介して、ゴミ減量行動に寄与するが、リサイクル・ルール等の受容性が高まると行動意図を経由しなくてもリサイクルを実践することを明らかにしている。言い換えると、構造的方略が心理要因を介さずに社会的ジレンマの解決になることが明らかになっている。

山田他(2018)の研究と藤村他(2017)の研究では、共通して実際の再配達率が4割を超えること、受け取り手の意識変化が問題解決に不可欠であることを示している。これまでの研究の対象は、京都市中心部の住民や地方部の大学生が対象となっており、クルマ社会である地方部の住民に関する調査は行われていない。また、配達人とのコミュニケーションに着目した研究および受け取りやすい環境と心理の関係に着目した研究は、筆者の知る

限り存在しない。

1.3 作業仮説

国土交通省の調査(国土交通省, 2015)において、都市部単身世帯と都市郊外戸建て世帯で再配達率が異なっていることから、地方部においても一人暮らしであることが再配達の一因になっていると考えられる。また、2017年に行われた社会実験(Panasonic, 2017)より、再配達問題の緩和に宅配BOXの効果が明らかとなっており、宅配BOXの設置状況が再配達に与える影響を考慮することとした。藤村他(2017)の研究により、再配達に「1度目の配達で受け取ろうと思う」という再配達抑制行動意図および「配達人に申し訳ないと思う」という配達人への罪悪感が影響していることが示唆されており、本研究でもこれらの指標を用いることとした。さらに、大手宅配業者へのインタビューにより「配達人が受け取り手とのコミュニケーションを大事にしている」ことが明らかとなっており、このことに着想を得て、配達人への罪悪感と配達人とのコミュニケーション(挨拶やお礼など)が関係している可能性があると考えた。これらのことを踏まえ、以下の作業仮説を措定する。

- 作業仮説1: 受け取り手の属性により、再配達率が異なる。
- 作業仮説2: 周辺の受け取り環境により、再配達率が異なる。
- 作業仮説3: 再配達率は再配達に対する意識と関係がある。
- 作業仮説4: 配達人への罪悪感と、配達人との日ごろのコミュニケーションは関係がある。

3. 調査の概要

3.1 調査対象および方法

宅配ロッカーの管理を行うA社は、駅などの公共スペースに宅配ロッカーの設置をしている。これまでに設置された宅配ロッカーは公共交通が充実した都三県がほとんどであった。A社によると「今後地方都市に宅配ロッカーを設置していくにあたり、まずつくば市に重点的に設置する」とのことであった。よって、本研究ではつくば市を調査対象とした。アンケート調査対象者は、つくば市内事業所B従業員891名、つくば市民151名であり、つくば市内への宅配ロッカー設置開始(2018年5月)直

表2: 調査概要

方法	つくば市内事業所B社内システムを経由したアンケート調査	つくば市広報誌を介したWEBアンケート調査
対象	事業所B従業員	つくば市民
日時	2018/07/18(月)～ 2018/08/03(木)	2018/07/29(月)～ 2018/08/18(木)
回答数	891名	151名
	計1042名(つくば市内在住者825名)	

後の2018年7月末より調査を実施した。

事業所Bに対する調査は、事業所B社内システムを通して、つくば市民に対しては、WebアンケートのQRコードを広報誌に掲載したほか、LINEやFacebookなどのSNSでURLを拡散し、調査を行った。事業所BとWebアンケートでは、フォーマットの違いにより、質問形式を完全に一致させることはできなかったが、できる限り同様の項目で構成した。

3.2 調査項目

本調査では、宅配便の受け取りを取り巻く環境、宅配便・再配達サービスの利用実態について、2016年に国土交通省が行った調査をもとに調査票を作成した。国土交通省は、特定の荷物の受け取りに関して調査を行っているが、今回は過去一年間の宅配サービスの利用経験について調査を実施した。

また、再配達に対する意識や配達人に対する態度、宅配ロッカーへの意識などに関する質問を追加した。再配達に対する意識は、藤村他(2017)の研究をもとに再配達依頼抑制に関する行動意図(自分は再配達にならないようにしようと思う)、個人的規範(自分は再配達にならないようにすべきだと思う)、身近な人々の記述的規範(身近な人々は再配達にならないように努めていると思う)、世間の人々の記述的規範(世間の人々は再配達にならないように努めていると思う)、配達人に対する罪悪感、環境に対する罪悪感に関する問を設けた。

藤村他(2017)の研究におけるヤマト運輸へのインタビュー調査の結果より、「配達人は、1度目の配達で荷物をお届けできるよう受け取り手とコミュニケーションをとって、配達時のタイミングを計っていた。しかし、近年会話によるコミュニケーションに抵抗を感じる受け取り手が増加し、今までのような配達に難しい」ということが明らかになっている。このことから、配達時の挨拶、感謝、すれ違い時の挨拶、コミュニケーションをとりた

くないと感じるか、会いたくないと感じるかについて質問している。

4. 分析結果

本研究では、郵便番号よりつくば市内に住む895名を分析対象とした。なお、再配達率は、過去一年間に受け取った荷物に関して「再配達になる荷物の割合を“〇回のうち△回”とお答えください。」という設問の回答をもって再配達率とした。

4.1 つくば市の宅配便利用実態

4.1.1 つくば市の再配達荷物

つくば市内に住む回答者の82.4%が「過去1年以内に荷物の受け取りを経験している」と回答した。つくば市民が1か月に受け取る荷物量を算出すると、2.4個であった。荷物を受け取った経験のある人のうち、84.1%が再配達を依頼した経験があり、再配達になる確率は、43.3%だった。

以下の式(1)より、つくば市全体で発生する再配達個数は1か月あたり約17万個であると推計される。この数値は一度目の配達で受け渡し完了しない荷物量であるため、複数回の再配達を依頼する市民がいることを考えると、再配達荷物の延べ数はこの値を超えるだろう。

$$\text{人口} \times 15 \text{ 歳以上の割合} \times \text{受取経験} \times \text{受取個数} / \text{月} \times \text{再配達率} = \text{再配達荷物個数} / \text{月} \quad (1)$$

4.1.2 再配達依頼の理由

表4のように、再配達依頼の理由として、最も多いのが「配達に来るのを知らなかった」であり、「配達に来るのを知っていたが留守にしていた」が続く。藤村他(2017)の大学生を対象とした調査ではこれら2つが逆順であったが、国土交通省の調査では同順であった。また、「配達に来るのを知っていたが、留守にしていた」「家にいたが

表3: 調査項目

項目	尺度
属性	郵便番号:7桁/性別:男性、女性。回答しない/年代:中学生、高校生、大学生-院生、10代社会人、20代社会人、30代、40代、50代、60代、70代、80代以上
受け取り環境	住宅のタイプ:戸建集合、集合住宅、寮宿舎、その他/宅配BOXの有無/一人暮らし。
宅配便の利用	宅配便の利用経験の有無/受け取り頻度※「週」「月」「年」選択し、回数を自由記述/主な送り主:通販、親族、友人、自分、その他/受け取ったことのある荷物の大きさ:60サイズ、80サイズ、100サイズ、120サイズ、140サイズ、160サイズ、その他、クール便
再配達の利用	再配達経験の有無/再配達の頻度:〇回のうち〇回※〇を自由記述/1度目で受け取れない理由
再配達への意識	行動意図:荷物が再配達にならないようにしようと思う/個人規範:荷物が再配達にならないようにすべきだと思う/記述的規範(身近):身近な人々は、再配達にならないように努めていると思う/記述的規範(世間):世間の人々は、再配達にならないように努めていると思う/罪悪感(配達人):再配達を依頼する際、配達人に申し訳ないと思う/罪悪感(環境):再配達を依頼することは、環境に悪影響だと思う※五件法 左:全く思わない、右:非常にそう思う、記述的規範のみ“わからない”あり
配達人とのコミュニケーション	お届け時挨拶:配達人が自宅に届けたときに挨拶をする/お届け時感謝:配達人が自宅に届けたときに感謝をする/すれ違い時挨拶:すれ違ったときに挨拶をする/※五件法(左:全くしない、右:常にする) コミュニケーション:配達人とコミュニケーションを取りたくない/会いたくない:配達人に会いたくない※五件法(左:全く思わない、右:非常に思う)

表 4：再配達になる理由

再配達になる理由 (n = 572)	N	回答率 (N/n)
配達が来るのを知らなかった。	359	62.8 %
配達が来るのを知っていたが、留守にしていた。	221	38.6 %
家にいたが手が離せず、出られなかった。	21	3.7 %
家にいたが、知らない人にドアを開けることに抵抗があった。	25	4.4 %
自宅の宅配 BOX がすでに埋まっていた。サイズが合わなかった。	93	16.3 %
指定時間外に配達 came。	84	14.7 %
もともと不在になる予定だったため、再配達してもらった予定だった。	29	5.1 %
指定できる時間に希望の時間がなかった。	70	12.2 %
その他	58	10.1 %

手が離せず出られなかった」「不在予定で、再配達してもらったつもりだった」という、意図的な再配達依頼をしている人は、4割程度いた。山田他 (2018) の言葉を借りるならば、約束を反故にするわがままな消費者といえよう。しかし、これらの消費者は、受け取り時間の変更など宅配業者が提供するサービスをうまく利用できていない層であり、サービスを提案できれば、改善の可能性がある。

4.2 再配達率に影響を及ぼす属性と環境

性別において、多く回答のあった男女について再配達率の差を t 検定で比較すると、男性に対して女性のほうが再配達率は高いことが分かる (表 5)。一方、再配達抑制の行動意図を男女比較すると、女性のほうが男性より「再

配達にならないようにしよう」と思っていることがわかる。女性の再配達抑制行動意図の改善は、男性の再配達抑制行動意図の改善より、再配達率に直接的な効果を与えにくい可能性が考えられる (表 5)。

自宅に代わりに荷物を受けとることができる「同居人の有無」や不在でも荷物を受け取ることができる「宅配 BOX の有無」が再配達率に影響を及ぼす。表 6 のように「同居人の有無」による平均値の差を t 検定で比較したところ、一人暮らしの人のほうが再配達率が高いことが示された。「宅配 BOX の有無」に関して、再配達率の差を t 検定により比較すると、宅配 BOX がある人のほうが再配達率が低いことがわかる (表 7)。さらに、「一人暮らし・宅配 BOX あり」「一人暮らし・宅配 BOX なし」「同居人

表 5：再配達率と再配達抑制行動意図の男女別比較 (t 検定)

	男性			女			t 値	p (両側)
	N	M	SD	N	M	SD		
再配達率	331	0.40	0.26	210	0.46	0.27	-2.38	0.018 **
再配達抑制行動意図	415	4.04	1.11	241	4.29	0.86	-3.08	0.002 ***

注： N = 回答数、 M = 平均、 SD = 標準偏差、 p = 有意確率；* $p < 0.1$ 、** $p < 0.05$ 、*** $p < 0.01$ 。

表 6：再配達率の同居人比較 (t 検定)

	一人暮らし			同居人あり			t 値	p (両側)
	N	M	SD	N	M	SD		
再配達率	140	0.52	0.29	405	0.39	0.25	4.65	0.000 ***

注： N = 回答数、 M = 平均、 SD = 標準偏差、 p = 有意確率；* $p < 0.1$ 、** $p < 0.05$ 、*** $p < 0.01$ 。

表 7：再配達率の宅配 BOX 有無比較 (t 検定)

	宅配 BOX あり			宅配 BOX なし			t 値	p (両側)
	N	M	SD	N	M	SD		
再配達率	97	0.37	0.28	447	0.44	0.26	-2.35	0.019 **

注： N = 回答数、 M = 平均、 SD = 標準偏差、 p = 有意確率；* $p < 0.1$ 、** $p < 0.05$ 、*** $p < 0.01$ 。

表 8：再配達率の代理受け取り要因別比較（一元配置分散分析）

	一人暮らし						同居人あり						F 値	p	
	A1： 宅配 BOX あり			A2： 宅配 BOX なし			B1： 宅配 BOX あり			B2： 宅配 BOX なし					
	N	M	SD	N	M	SD	N	M	SD	N	M	SD			
再配達率	31	0.42	0.30	109	0.55	0.29	66	0.34	0.27	338	0.40	0.24	11.78	0.000 ***	** B1 > A1 *** B1 > A2 *** B1 > B2

注：N=回答数、M=平均、SD=標準偏差、p=有意確率；* $p < 0.1$ 、** $p < 0.05$ 、*** $p < 0.01$ 。

あり・宅配ボックスあり」「同居人あり・宅配BOXなし」の4グループに分け、一元配置分散分析により多重比較する(表8)と、「一人暮らしで宅配BOXのない」人がもっとも再配達率が高いことがわかった。一人暮らし・宅配BOXといった代わりに荷物を受け取る存在の有無が再配達率に影響を与えやすいことがうかがえる。

4.3 再配達に対する意識構造

共分散構造分析により再配達に対する意識および配達人に対する態度と再配達率の構造モデルを推計する。

4.3.1 仮説モデル

藤村他(2017)の研究を踏まえ、再配達率に「再配達にならないようにしようと思う」という行動意図が影響を与え、行動意図に対して「自分は再配達にならないようにすべきだと思う」という個人的規範、個人的規範には「身近な人は再配達にならないように努めていると思う」という記述的規範(身近)と配達人への罪悪感が影響すると仮定した。さらに、記述的規範に対して環境に対する罪悪感と「世間の人は再配達にならないように努めていると思う」という記述的規範(世間)が影響を与えると仮定した。

配達人への罪悪感、配達人とのお届け時の挨拶、感謝、すれ違い時の挨拶、配達人にコミュニケーションをとりたくない、会いたくない(面会拒否)という感情に直接

的影響をもたらすと仮定する。また、4.2の結果から性別、一人暮らし、宅配BOXの有無が再配達率に影響をもたらすと考えられる。以上より、図1に示す仮説モデルを構築する。

4.3.2 再配達率の規定因モデル

図1の仮説を基に分析を行うと、図2のような結果が得られた。再配達率に再配達抑制行動意図は負の影響をもたらしていた。仮説通り、個人的規範は行動意図に、社会的規範(世間)は社会的規範(身近)に影響を及ぼし、社会的規範(身近)は個人的規範に影響することが分かる。罪悪感と再配達への意識の関係性を見ると、配達人への罪悪感(記述的規範(身近)、個人的規範、行動意図)に影響を与える。環境への罪悪感(記述的規範(世間)ではなく、個人的規範との関係性が見られた。記述的規範(世間)、配達人への罪悪感、環境への罪悪感の間にはそれぞれ、共分散の関係が見られた。

次に、配達人とのコミュニケーションと罪悪感を見る。配達人への罪悪感が直接影響をもたらすのは、お届け時の挨拶とすれ違い時の挨拶のポジティブな態度のみであった。ネガティブな態度に関しては、すれ違い時の挨拶との関係が見られた。すれ違い時に挨拶をしない人ほど配達人とコミュニケーションをとりたくないと感じており、コミュニケーションをとりたくない人は配達人に会いたくない。お届け時に感謝を述べている人は、挨拶

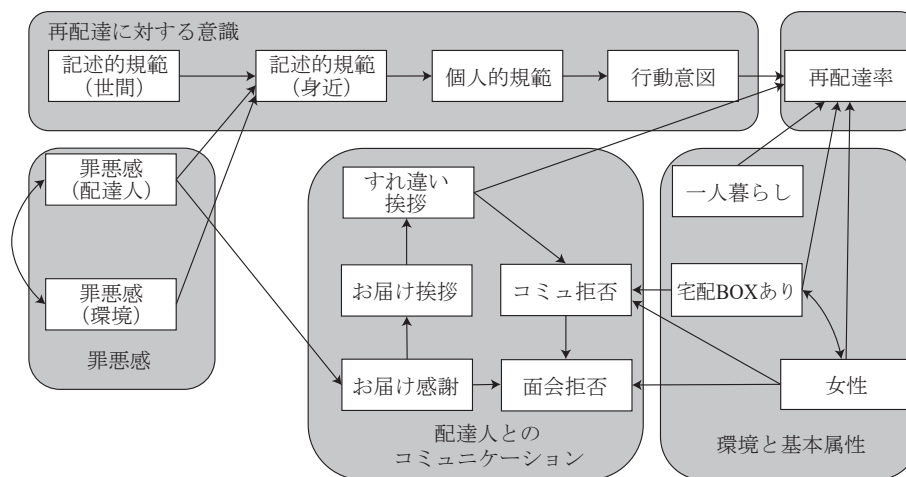


図 1：再配達率の規定因一仮説モデル

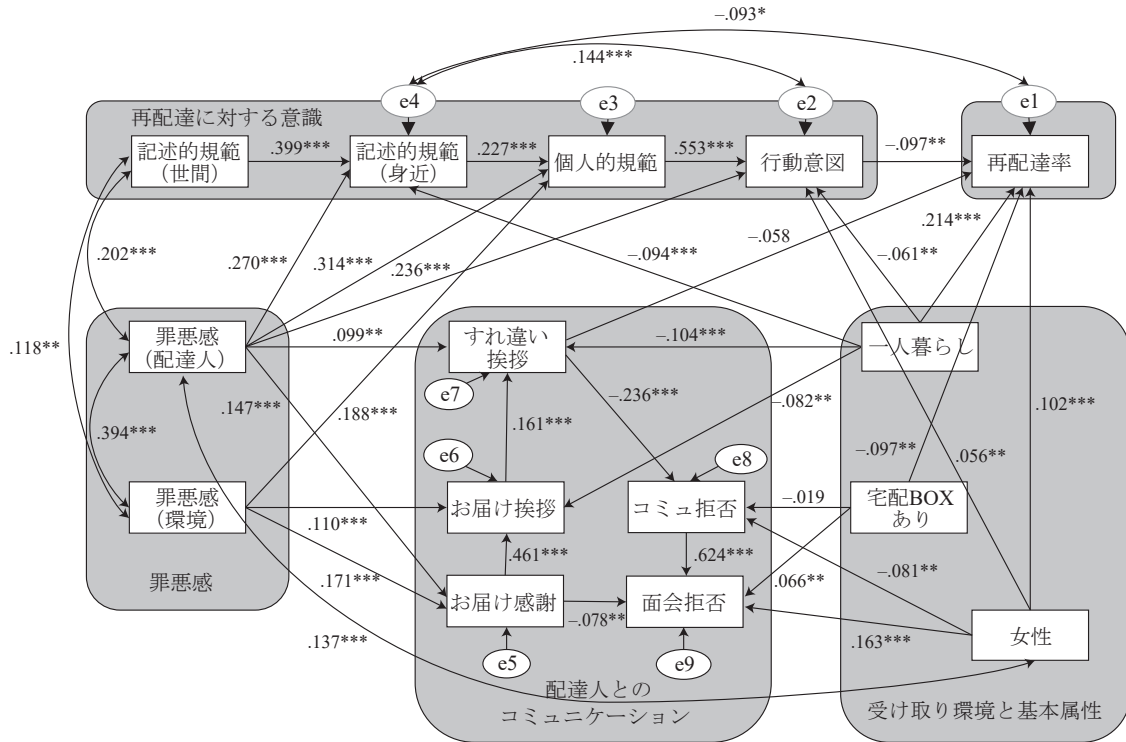


図 2：再配達の規定要因分析結果

注：RMSEA = 0.025, GFI=0.979, AGFI = 0.964, * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

をする傾向にあり、会いたくないと感じている人は少ない。また、すれ違い時の挨拶と再配達率の間に有意な関係性はない。環境への罪悪感、お届け時の挨拶と感謝との関係が見られた。

受け取り環境と基本属性は、再配達率などに大きな影響を与えている。一人暮らしの人は、再配達率が高く、記述的規範（身近）、行動意図が低い。なおかつ、すれ違い時の挨拶、お届け時の挨拶をしていない傾向にある。性別（女性）は配達人にコミュニケーションをとりたくないとは思わない（男性はとりたくないと思う）傾向にあるが、女性のほうが配達人に会いたくないと思う傾向がある。また、女性と配達人への罪悪感の正の相関がみられた。女性のほうが配達人への罪悪感を抱いている。女性のほうが再配達にならないようにしようと思うという行動意図が高いが、再配達率が高い傾向にある。さらに、宅配BOXの有無と配達人とコミュニケーションをとりたくないという意識の間に有意な関係はないが、宅配BOXがある人は配達人に会いたくない傾向がある。

e1 と e4、e2 と e4 の誤差項間に共分散関係が見られた。e4 は記述的規範（身近）に関する誤差項、e2 は行動意図に関する誤差項、e1 は再配達率に関する誤差項である。この原因として、西尾（2005）のごみ減量行動におけるリサイクル・ルール等の受容性に関する設問に相当する設問がないことが考えられる。西尾（2005）の研究では、ルールの受容性は行動意図に影響を与えないが、リサイクル実践度には影響を与えており、エコロジーへの関心や情報との接触がルールの受容性の背景にあることが明

らかとなっている。このことを踏まえると、e1 と e4 の共分散関係の背景にルールの受容性があり、e2 と e4 の間には再配達問題の関与がある可能性が示唆される。

最後に、間接効果、直接効果を合わせた総合効果を見る。例えば、再配達率に一人暮らしが与える総合効果は、直接の効果と、記述的規範（身近）および個人的規範、行動意図を経由した間接効果すべてを合わせた効果である（図3）。なお、再配達率への効果はネガティブなほうが、行動意図への効果はポジティブなほうがのぞましい。再配達率に最も影響を与える要因は、同居人の有無（一人暮らし）であり、行動意図、性別、宅配BOXの有無が続く。行動意図に最も効果があるのは、個人的規範である。続いて効果があるのは、配達人への罪悪感である。これらことから再配達の減少には、受け取り環境の変容と意識の改革が必要であることがわかる。さらに、性別による差をクリアすることも不可欠である。チラシなどのコミュニケーションツールを用いて、意識変容を促すとともに多様化したサービスを消費者の性格や受け取り環境、受け取り状況にあわせて、提案していく必要があるのではないだろうか。

5. おわりに

5.1 まとめ

本研究では、宅配便の利用実態を再配達率の要因を明らかにすることを目的に、つくば市を対象に宅配便の利用、再配達と宅配ロッカーに関する意識、配達人とのコミュニケーションについてアンケート調査を実施した。

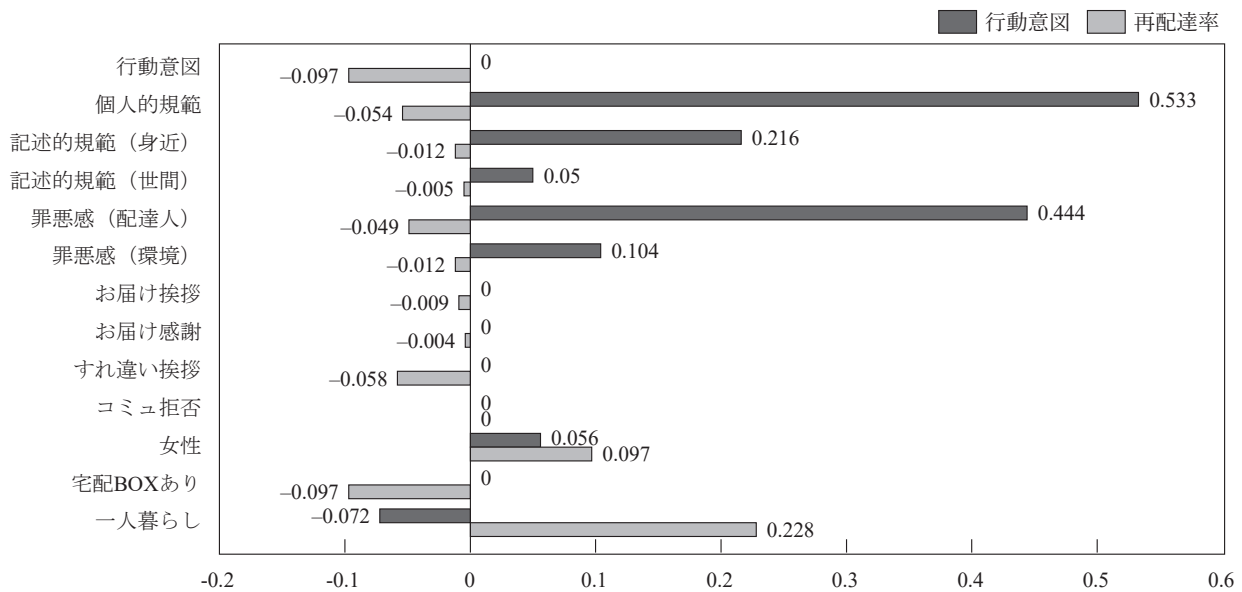


図3：再配達率及び再配達抑制行動意図の総合効果

その結果、つくば市内で宅配サービスを利用する人は、1か月に受け取る2.4個の荷物のうち43.3%の荷物で再配達サービスを利用していることが明らかとなった。

仮説1に関して、性別によって有意な差異が見られた。女性は男性より再配達率が高いことが明らかとなり、仮説は検証された。また、行動意図においても女性のほうが有意に高いという事実も判明した。

仮説2については、同居人の有無や宅配BOXの有無が再配達率に有意な影響を与えることが明らかとなり、仮説は検証された。

仮説3、仮説4については、共分散構造分析によりその関係性を明らかにした。再配達に対する意識と再配達率、配達人とのコミュニケーションと罪悪感の間に有意な関係性が見られた。配達人に対して罪悪感を抱く人が配達人にとる態度が明らかとなり、仮説は検証された。加えて、受け取り環境や属性と再配達に対する意識や配達人とのコミュニケーションの間にも有意な関係性が見られた。再配達率に直接与える意識は「再配達にならないようにしようと思う」という行動意図である。しかし、行動意図と再配達率では影響を与えやすい要因が異なる。再配達を削減するには、受け取り環境に変化を与え、ニーズに合った受け取り方法の提案、およびコミュニケーションツールによって心理的な変化が必要であることがうかがえる。

5.2 今後の課題

本研究では、宅配ロッカーがつくば市内にほとんど設置されていない段階で調査を実施した。今後、宅配ロッカーの普及が、市民の再配達に対する意識や行動に与える影響についても調査していきたい。また、多様化した受け取り法の利用意図と属性や受け取り環境の関係性を明らかにすることで、複雑化した宅配サービスを利用場面に

あわせ、利用者に適切に提案できる可能性が考えられる。

謝辞

本研究における調査分析は、つくば3Eフォーラムの助成と支援を得て実施したものである。また、つくば市内事業所B・つくば市民を対象とした調査においては、つくば市環境政策課に多大なご協力をいただき実現した。また、本研究は筑波大学社会工学類都市計画実習に着想を得て実施したものである。ここに期して感謝の意を表す。

引用文献

- 藤井聡 (2003). 社会的ジレンマの処方箋—都市・交通・環境問題のための心理学—. ナカニシヤ出版.
- 藤村美月・藤田修平・小栗浩平・板橋奈央・伊藤将希・小林香渚・ソルステインソン慧グンナル・橋村ちひろ・宮谷台香純・広田瞳子・谷口綾子 (2017). 学生街における宅配便の再配達問題緩和に向けた取り組み. 土木計画学研究・講演集, Vol. 56, CD-Rom.
- 環境省. 平成26年度低炭素地域づくり集中支援モデル事業第3回資料.
- 経済産業省. 平成29年度我が国におけるデータ駆動型社会に係る基盤整備 (電子商取引に関する市場調査). <http://www.meti.go.jp/press/2018/04/20180425001/20180425001-1.pdf>. (最終閲覧日: 2019年3月10日)
- 木皮透庸. ヤマトが強気値上げ、ネット通販業者の苦悩. 東洋経済オンライン. <https://toyokeizai.net/articles/-/192077>. (最終閲覧日: 2019年3月10日)
- 国土交通省. 第3回宅配の再配達削減に向けた受取方法の多様化の促進等に関する検討会について, 資料2アンケート回答の結果について (事務局). <http://www.mlit.go.jp/common/001106352.pdf>. (最終閲覧日: 2019年3月10日)

- 国土交通省 (2015). 宅配の再配達の発生による社会的損失の試算について. <https://www.mlit.go.jp/common/001102289.pdf>. (最終閲覧日: 2020年7月10日)
- 国土交通省 (2015). 宅配の再配達削減に向けた検討の進め方について. <https://www.mlit.go.jp/common/001106424.pdf>. (最終閲覧日: 2020年7月15日)
- 国土交通省. 宅配便取扱実績について・宅配便取扱実績関係資料. <http://www.mlit.go.jp/common/001252227.pdf>. (最終閲覧日: 2019年3月10日)
- 西尾チズル (2005). 消費者のごみ減量行動の規定要因. 消費者行動研究, Vol. 11, No. 1.2, 1-18.
- Packcity Japan, PUDO (プドー) ステーション. http://www.packcity.co.jp/ja/our_service. (最終閲覧日: 2019年3月10日)
- Panasonic. 「宅配便の再配達がない」まちをつくろう。宅配ボックス実証実験. <https://sumai.panasonic.jp/exterior/takuhai/combo/project/>. (最終閲覧日: 2020年7月15日)
- 鈴木良英. 佐川急便と日立物流 提携で目指す“脱B to C”, 東洋経済オンライン. <https://toyokeizai.net/articles-/111854>. (最終閲覧日: 2019年3月10日)
- つくば市. 行政区別人口. <http://www.city.tsukuba.lg.jp/shisei/joho/jinkohyo/index.html>. (最終閲覧日: 2019年3月10日)
- つくば市. 平成27年度平成27年国勢調査人口等基本集計結果(確定値). <http://www.city.tsukuba.lg.jp/shisei/joho/toukei/1002337.html>. (最終閲覧日: 2019年3月10日)
- ヤマト運輸. 「受け取る」を便利にするサービス. <http://www.kuronekoyamato.co.jp/yt/customer/members/receive/>. (最終閲覧日: 2019年3月10日)
- 山田忠史・福島悠人・中村正裕 (2018). 宅配の再配達に対する消費者の態度の変容と規定要因に関する一考察. 実践政策学, Vol. 4, No. 1, 21-28.

municated with couriers tended to feel sorry for couriers, leading to fewer redelivered packages.

(受稿: 2020年5月29日 受理: 2020年7月21日)

Abstract

Redelivery causes social problems such as deterioration of courier employee working environments and environmental burdens caused by delivery truck exhaust gas. The aim of this study was to understand customers' awareness and behaviours regarding home-redelivery and to clarify their determinants, and to examine ways reduce redelivery occurrences. A questionnaire survey was conducted with 825 citizens, including officers, in Tsukuba, Japan, in July-August 2018. Based on the analysis, the average redelivery rate (self-reported values of number of packages received by redelivery divided by total number of packages received) was 43.3 %. From the analysis of covariance structure, the main factors that had a strong effect on the behaviour of receiving packages by redelivery were behaviour intention to avoid redelivery, presence of a housemate and existence of a delivery-box. The latter two factors can be regarded as environmental factors. The results also revealed that behaviour intention to avoid redelivery was not related to environmental factors and affected by psychological factors such as personal norms, social norms and guilty feelings towards the courier. People who com-