

# 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<sup>1</sup>・谷口 綾子<sup>2</sup>・岡本 直久<sup>3</sup>

<sup>1</sup>非会員 筑波大学理工学群社会工学類都市計画主専攻 (〒305-8573 茨城県つくば市天王台1-1-1)

E-mail:s1511325@s.tsukuba.ac.jp

<sup>2</sup>正会員 筑波大学大学院准教授 システム情報工学研究科 (〒305-8573 茨城県つくば市天王台1-1-1)

E-mail:taniguchi@s.tsukuba.ac.jp

<sup>3</sup>正会員 筑波大学大学院教授 システム情報工学研究科 (〒305-8573 茨城県つくば市天王台1-1-1)

E-mail:okamoto@sk.tsukuba.ac.jp

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。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ニーズや状況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。

**Key Words** : home delivery, re-delivering, communication with courier, behavioral intention

## 1. はじめに

近年、スマートフォン・タブレット端末が広く普及したことにより、いつでもどこでも買い物できる通販サイトの利用者は急増し続けている。経済産業省の調査<sup>1)</sup>によるとB to CのElectronic Commerce (=電子商取引, EC) 市場規模は2017年時点で約16.5兆円であり、2008年からの10年間で約2.7倍にも拡大していることがわかっている。EC市場の拡大にともない大きな影響を受けているのが、通販サイトで購入したものを自宅や職場に届ける宅配業界である。宅配便の取扱荷物の数<sup>2)</sup>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。国土交通省がヤマト運輸を対象とした調査<sup>3)</sup>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。平成26年度に環境省が佐川急便を対象に行った調査<sup>4)</sup>では、宅配便配達の走行距離の内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CO<sub>2</sub>が排出されている(スギの木約1億7,400万本の年間CO<sub>2</sub>吸収量に相当)。宅配ドライバーの労働力に着目すると、年間9万人分の労働力にあたいする時間が再配達に費やされている。

これまで宅配業者では荷物の増加に伴い人員を増やすことで対応してきたが、少子高齢化により十分な人材を確保することができず現状は深刻化しているといえよう。EC市場の拡大に伴う荷物の増加を抑制することは難しいが、約8億個存在する再配達荷物の抑制は急務である。

この再配達問題の背景には、「荷物の配達を待つのはめんどくさい」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発生していると考える。社会的ジレンマの観点より、2つの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・方法の様直し、荷物を受け取りやすい環境を整備す

る。2つ目は、心理的方略として、消費者の再配達に対する意識を変化させる。

本研究では、①宅配サービスとその利用実態や意識を調査し、宅配BOXの増加による社会的影響を把握するベースラインとする。また、②再配達率と再配達への意識、配達人への態度の関係性を明らかにするとともに、③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。

## 2. 既存研究と作業仮説

### (1) 既存研究

再配達問題に対する意識に関する研究として、山田ら<sup>5)</sup>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情報を提供することにより、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、受け取り人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。

藤村らの研究<sup>6)</sup> 筑波大生を対象にアンケート調査を行い、配達人への罪悪感強い人はが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ことが報告された。また、コミュニケーションツールを用いた実験では、再配達に関する負の情報を提供するより、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、親近感をもつ情報を提供したほうが、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<sup>7)</sup>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。

山田ら<sup>5)</sup>の研究と藤村ら<sup>6)</sup>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、受取人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、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着目した研究もおこなわれていない。

### (2) 作業仮説

本研究は、目まぐるしく変化する宅配便の受け取り環境を整理し、自動車社会である地方部での調査により、再配達緩和策の提案の一助となることを目指す。そこで、

以下4つの作業仮説を掲げる。

仮説1. 受取人の属性により、再配達率が異なる。

仮説2. 周辺の受け取り環境により、再配達率が異なる。

仮説3. 再配達率は、再配達に対する意識と関係がある。

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. 宅配サービスの現状

### (1) 宅配便事業者について

宅配事業は「宅配便」と「メール便」の2種類に分けることができる。宅配便は自宅玄関先での直接の受け渡しを主とし、メール便は荷物のポストでの受け取りが主となる。本研究では、再配達が発生する宅配便のみを調査対象とする。

宅配市場では、その多くをヤマト運輸の「宅急便」、佐川急便の「飛脚便」、日本郵便の「ゆうパック」が占めている<sup>2)</sup>。近年は、大手企業の配達料の値上げ<sup>8)</sup>などにより、デリバリープロバイダなどの中小企業も台頭してきている<sup>9)</sup>。

宅配便事業では、個人の荷物を集荷し配達する「C to C」のほか、通販などで購入した荷物を配達する「B to C」、企業から依頼された荷物を企業に配達する「B to B」などを行っている。「B to B」では、企業の営業時間に配達を行うため、再配達は発生しない。再配達が発生するほとんどが「B to C」、「C to C」である。ヤマト運輸<sup>10)</sup>は、「B to C」、「C to C」事業を主として、受け取りやすくするための様々なサービスを実施しており、佐川急便<sup>11)</sup>は「B to B」事業に力を入れている。

本章では、宅配市場シェア率の上位3社であるヤマト運輸、佐川急便、日本郵便を中心に宅配サービスの特徴や実態を整理する。

### (2) 受け取り場所

個人の受け取り人がより受け取りやすい環境整備するため、宅配便事業者は自宅玄関先以外の様々な場所での受け取りを可能にしている。

#### a) 営業所

宅配を各家庭に配達するラストワンマイルの拠点となるのが、営業所である。

ヤマト運輸営業所は、全国に6,824箇所<sup>12)</sup>あり、一つの営業所が担当する範囲が狭く、過疎地にも存在する。営業時間は、地域差はあるものの主に8時～21時である。日本郵便の営業所は、全国に24,369箇所<sup>13)</sup>あり、郵便局が営業所にあたる。郵便局窓口の定休日でも専用の窓口で受け取ることができる。佐川急便全国に427箇所<sup>14)</sup>で、

一つの営業所が担当するエリアが大きいのが特徴である。営業所<sup>15)</sup>の最大の利点は、すべての荷物が最後に経由する地点であるため、冷蔵便、冷凍便、規格外の大きさ・重さの荷物、すべてを受け取ることができる。しかし、荷物を受け取った後の自宅までの移動手段、および営業時間の制限が課題となる。

#### b) コンビニ

全国至る所にあるコンビニエンスストアで宅配便を24時間いつでも受け取ることができる<sup>16)</sup>。身近な場所にあり、都合のいいタイミングで受け取れるコンビニ受け取りは利用者に浸透しつつある。

しかし、藤村ら<sup>6)</sup>の調査によりコンビニ受け取りの課題が明らかになっている。コンビニの店舗の大きさ・形状・種類に制限があるため、預かることができる荷物の大きさに制限がある。さらに、荷物の受け渡しの手続きが複雑でコンビニ店員の手間になっている。今後、コンビニ受け取り荷物が増加すると、荷物の置き場所や店員の手間等の問題から、コンビニ側に非常に大きな負担をかける可能性が高い。

#### c) 宅配BOX

宅配BOXは、各戸建て住宅やマンションの入り口付近に設置され、不在にしても荷物を自宅で受け取ることができる。

集合住宅用<sup>17)</sup>は、様々なサイズに対応した枠が複数設置されている。宅配業者の制限はなく、住民なら誰でも利用することができる。受取人は、郵便受けなどに投函された不在票からBOX番号と暗証番号を確認し、荷物を受け取る。サイズは、大きなものとゴルフバックが入るものもあるが、冷蔵便・冷凍便は受け取れないところがほとんどだ。一人で複数の荷物の配達を依頼していても空きがあればすべて受け取ることができるが、すべて使用中のために宅配BOXを利用できず、再配達になることも多い。費用は、20万から40万円程度<sup>18)</sup>である。

戸建て住宅用<sup>17)</sup>は、各住戸の玄関先や門付近に郵便受けのように設置されている。種類は多様で、固定タイプのものから、簡易式で扉にかけられるものまである。一度荷物を入れて閉めてしまうと、次の荷物は中身を取り出すまで入れられないものがほとんどだが、固定タイプの中にはカメラが設置されており、複数の荷物を受け取れるものもある。印鑑が固定されており、ボタンを押すことで配達人はサインを受け取ることができる。安いものは2000円<sup>19)</sup>からあり、セキュリティ性の高いものは2万から10万円程度<sup>20)</sup>の費用がかかる。

また、日本郵便では、宅配BOX以外に車庫、物置、メーターボックスでの受け取りも可能にしている<sup>21)</sup>。

#### d) 宅配ロッカー

宅配ロッカーは、宅配BOXとよく似たサービスだが、

受け取り場所が自宅ではなく街中になる。街中に設置された宅配ロッカーに荷物が納められると、暗証番号が届く。受取人は、街中の宅配ロッカーに赴き、暗証番号入力(QRコードをスキャン)すると、荷物が納品されたロッカーが空き、荷物を受け取ることができる。暗証番号と機械で管理されているため、どのロッカー荷物が入っているかという情報は受け取り人は提供されない。そのため、万が一ロッカーの中身を盗もうとしても、お金になる荷物の目星をつけることが難しいため、盗難の可能性は低い。2018年の時点で、そのような事例は発生していない。

現在、設置されている宅配ロッカーは、はこぼす<sup>22)</sup>、楽天BOX<sup>23)</sup>、PUDOステーション<sup>24)</sup>の3種類である。はこぼす<sup>22)</sup>は、ゆうパックなど日本郵便の荷物を受け取ることができ、各郵便局に設置されている。楽天BOX<sup>23)</sup>では、楽天などで購入した荷物を受け取ることができる。PUDOステーション<sup>24)</sup>は、駅やスーパー、コンビニ、ドラッグストアなどに設置されており、ヤマト運輸、佐川急便、西濃運輸など、場所ごとに契約した宅配業者の荷物を受け取ることができる。

### (3) 受け取り場所の指定

#### a) 集荷時

配達を依頼する際、住所を記入するのは周知の事実である。住所の欄に営業所の住所を記入し、所定の欄にマークを付けると、荷物を営業所に止めておくことができる<sup>15)</sup>。個人が依頼する荷物では、配達先をコンビニ指定することはできない<sup>25)</sup>。

#### b) 通販サイト

通販サイトで商品を購入した際、最終画面でお届け先を指定できる。主なお届け先として、自宅等の住所や営業所・コンビニが指定できるが、楽天から楽天BOX<sup>26)</sup>、ZOZOTOWN<sup>27)</sup>からPUDOステーションが指定できる。

#### c) 宅配便事業者

再配達になった際、不在票から配達先を変更することができる。PUDOステーション他、各社が対応しているすべての受け取り場所を指定することができる。

ヤマト運輸では、クロネコメンバーズ<sup>28)</sup>に登録すると、webサイト・アプリ・LINEのチャット機能などから変更することができる。さらに、Myカレンダーサービス<sup>29)</sup>では、曜日ごとに登録した届け先に自動で変更する。このサービスは、これまで配達人と受け取り人との会話で共有していた情報を受取人がコミュニケーションの取りやすいweb上で共有できるようにしたサービスである。このため、犯罪のリスクが心配されるが、配達人には変更後の結果しか伝えられないためその心配はない。また、配達人は日ごろから各住戸を訪問しているため、おおよその在宅時間は経験から把握しており、時間指定



されていない荷物でもなるべく在宅していそうな時間に配達を行っている。

日本郵便は、e-受取チョイス<sup>2)</sup> というWeb上のサービスから受け取り場所を変更することができる。このサービスでは、近所、勤め先、郵便局、コンビニ受け取り、はこぼす、自宅の指定した場所へ変更できる。

(4) 配達時間の指定・変更

a) 集荷時

宅配を依頼する際、災害等の時を除いて常に時間を指定することができる。

b) 通販サイト

商品購入時および購入後に日時を指定・変更することができるが、お急ぎ便など指定できない場合も多くある。

c) 宅配便事業者

再配達時やWebサイトから時間を指定できる。特にヤマト運輸では、受け取り場所同様にLINEやMyカレンダーサービス<sup>2)</sup> から指定・変更ができる。LINEのチャット機能からの変更は配達の前でも可能である。日本郵便では、e-受取チョイス<sup>2)</sup> から時間の変更ができるが、LINEのチャット機能を用いた変更はできない。

4. 調査の概要

(1) 調査対象および方法

PUDOステーションの設置や管理を行っているPackcity Japanは、これまで一都三県に優先的にPUDOステーションを設置してきたが、今後地方都市にも設置していくのに先立ち、つくば市に重点的にPUDOステーションを設置するとしている。よって、本研究ではつくば市を調査対象とすることとした。アンケート調査対象者は、つくば市職員891名、つくば市民151名であり、つくば市内へのPUDOステーション設置開始（2018年5月）直後の2018年7月末から調査を行っている。

つくば市職員に対する調査は、つくば市役所イントラネットを通して、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。

つくば市役所イントラネットと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されている。

(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アンケート<sup>3)</sup> をもとに調査票を作成した。

表-1 調査概要

方法	つくば市役所イントラネットを 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	つくば市職員	つくば市民
日時	201807/18 (月) ~ 20180803 (木)	201807/29 (月) ~ 201808/18 (木)
回答数	891名 計1043名 (つくば市内在住者825名)	151名

表-2 調査項目

方法	つくば市役所イントラネットを 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
対象属性	郵便番号：7桁 性別：男性、女性、回答しない	性別：男性、女性、回答しない
日時	201807/18 (月) ~ 20180803 (木)	201807/29 (月) ~ 201808/18 (木)
受け取り環境	住宅のタイプ：1人暮らし、 集合住宅、寮宿舎、他(木)	住宅のタイプ：1人暮らし、 集合住宅、寮宿舎、他(木)
回答数	891名 計1043名 (つくば市内在住者825名)	151名
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	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：○回のうち○回 ※ ○を自由記述/ 1度目で受け取れない理由	再配達経験の有無/ 再配達の頻度：○回のうち○回 ※ ○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)	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)	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)

国土交通省<sup>3)</sup> 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、藤村ら<sup>6)</sup> の研究をもとに再配達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。

配達人との日ごろのコミュニケーションの設問の背景には、次の2点がある。1点目は藤村ら<sup>6)</sup>の研究におけるヤマト運輸へのインタビュー調査である。調査の結果、「配達人は、1度目の配達で荷物をお届けできるよう受取人とコミュニケーションをとって、配達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取人が増加し、今までのような配達が難しい」ということが明らかになっている。2点目は、本研究での宅配ロッカー管理会社及び利用者へのインタビューである。宅配ロッカーの利用数は宅配業者A社に比べて宅配業者B社のほうが多いという事実が明らかとなった。利用者へのインタビューからは、企業イメージによりB社の配達人には会いたくないと感じている人がいることが示唆された。これらの理由から、お届け時の挨拶、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。

### 5. 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。つくば市職員の回答が中心のため、50代が多くなっている。中高生の回答はなく、10代社会人、大学生以上の年代のみ回答があった。

#### (1) つくば市の宅配便利用実態

##### a) つくば市内の再配達荷物

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、回答している。つくば市民が受け取る荷物の平均個数を月単位に換算すると、2.4個である。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14万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。

$$\begin{aligned} & \text{人口}^{30)} \times 15\text{歳以上の割合}^{31)} \times \text{受取経験} \times \text{受取個数月} \\ & \times \text{再配達経験} \times \text{再配達率} = \text{再配達荷物個数月} \\ & 232,340 \times 0.848 \times 0.824 \times 2.4 \times 0.841 \times 0.433 \approx 141,887 \end{aligned}$$

##### b) 再配達依頼の理由

図-1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。藤村ら<sup>6)</sup>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

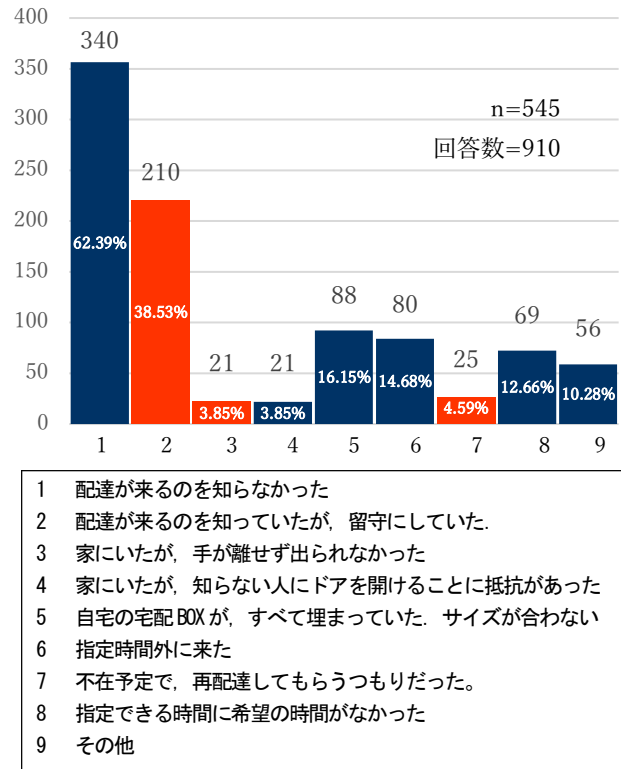


図-1 再配達依頼の理由

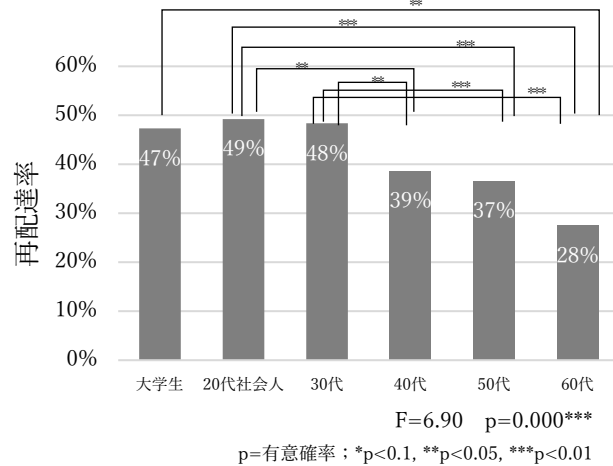


図-2 年代別再配達率の一元配置分散分析

たが、国土交通省の調査<sup>3)</sup>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」「家にいたが手が離せず出られなかった」「不在予定で、再配達してもらうつもりだった」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。山田ら<sup>5)</sup>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。

#### (2) 再配達率に影響を及ぼす属性と環境

再配達に影響を及ぼすであろう属性として、「年代」、

「性別」が考えられる。年代間における再配達率の平均の差を一元配置分散分析により多重比較したところ、図-2のような結果が得られた。60代<大学生, 40代・50代・60代<20代, 40代, 50代, 60代<30代のとおり, 再配達率に有意な差が示された。性別に関して, 多く回答のあった男女で再配達率の差を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が高いことが分かる(図-3)。一方で, 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ましょう」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(図-4)。

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。図-5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わかる。特に, 20代社会人, 40代では, 一人暮らしのほうが再配達率が高い。「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低いことがわかる(図-6)。年代

別にみると, 若い20代社会人, 30代では, 宅配BOXの有無による再配達率の有意な差が見られる。しかし, 大学生は宅配BOXの有無にかかわらず, 再配達率が高い傾向にあることがうかがえる。さらに, 「同居人の有無」「宅配BOXの有無」で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(図-7)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

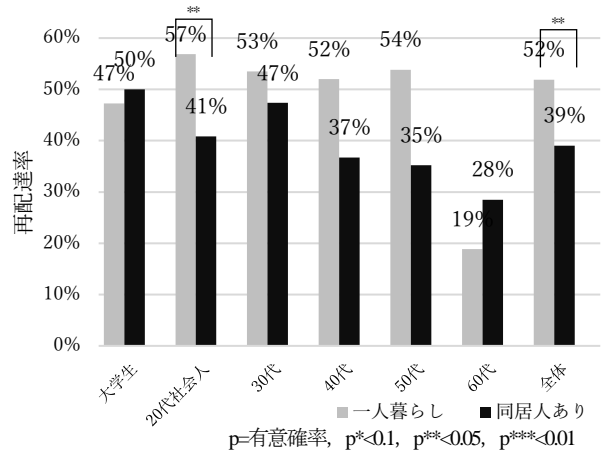


図-5 年代別再配達率の同居人比較のt検定

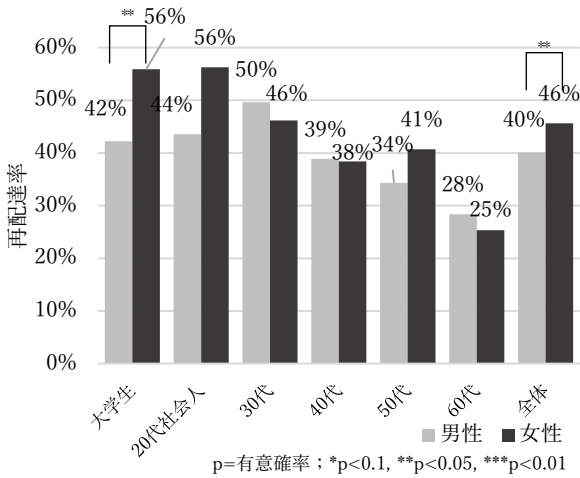


図-3 年代別再配達率の男女比較のt検定

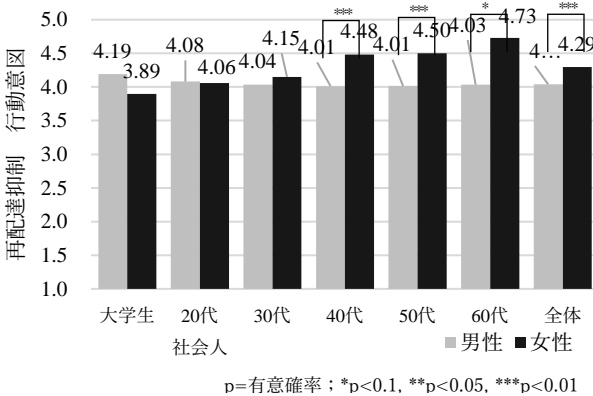


図-4 年代別再配達抑制行動意図の男女比較のt検定

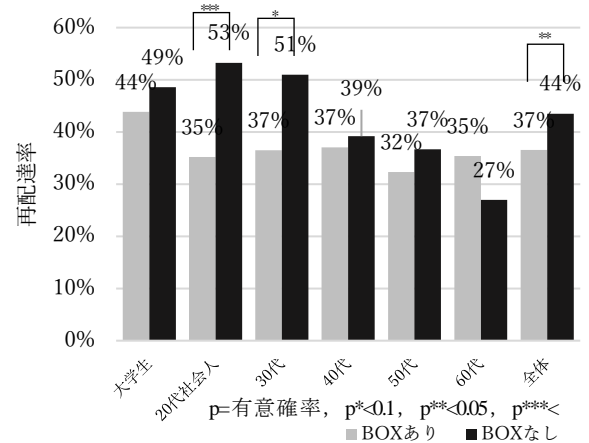


図-6 年代別再配達率の宅配BOX有無の比較のt検定

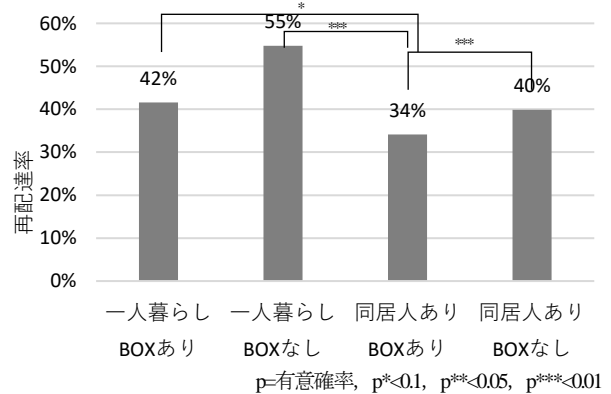


図-7 同居人の有無と宅配BOXの有無別再配達率のt検定

とがうかがえる。

また、図-8のとおり、主な送り主による影響はない。通販を利用と再配達に直接的な関係はないことがうかがえる。荷物の受け取り個数を平均の 24 個を境に 2 分すると、多い人より少ない人のほうが再配達率が高いことがわかる (図-9)。

### (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。

藤村ら<sup>6)</sup>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

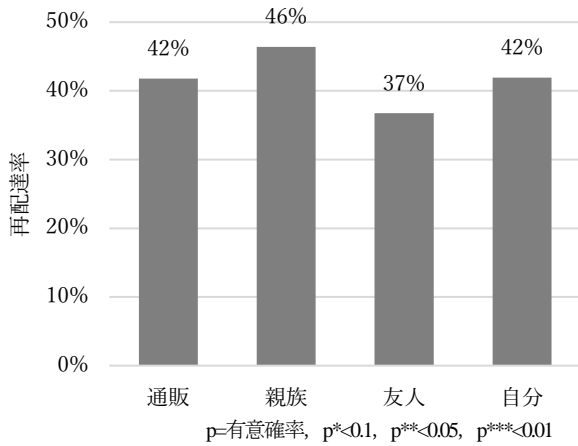


図-8 主な送り主別再配達率の t 検定

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。

配達人への罪悪感は、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、会いたくないに直接的な影響をもたらすと仮定する。また、(2)の結果から性別、同居人の有無、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。これらのことから、図-10のような仮説モデルを構築する。

図-10の仮説を基に分析を行うと、図-11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。個人的規範は行動意図の、社会的規範(世間)は社会的規範(身近)に影響を及ぼし、

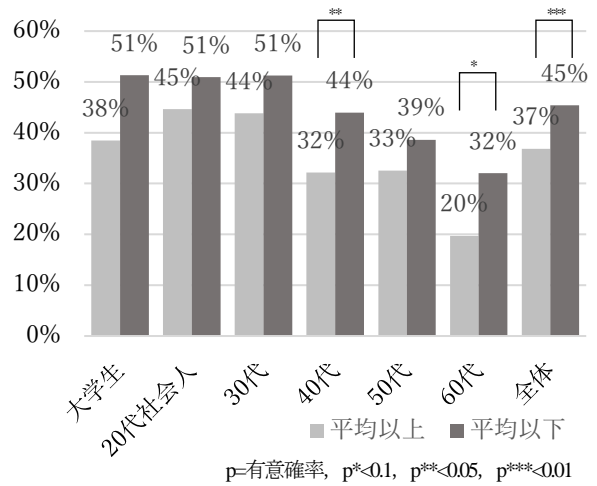


図-9 年代別再配達率の受け取り個数による比較の t 検定

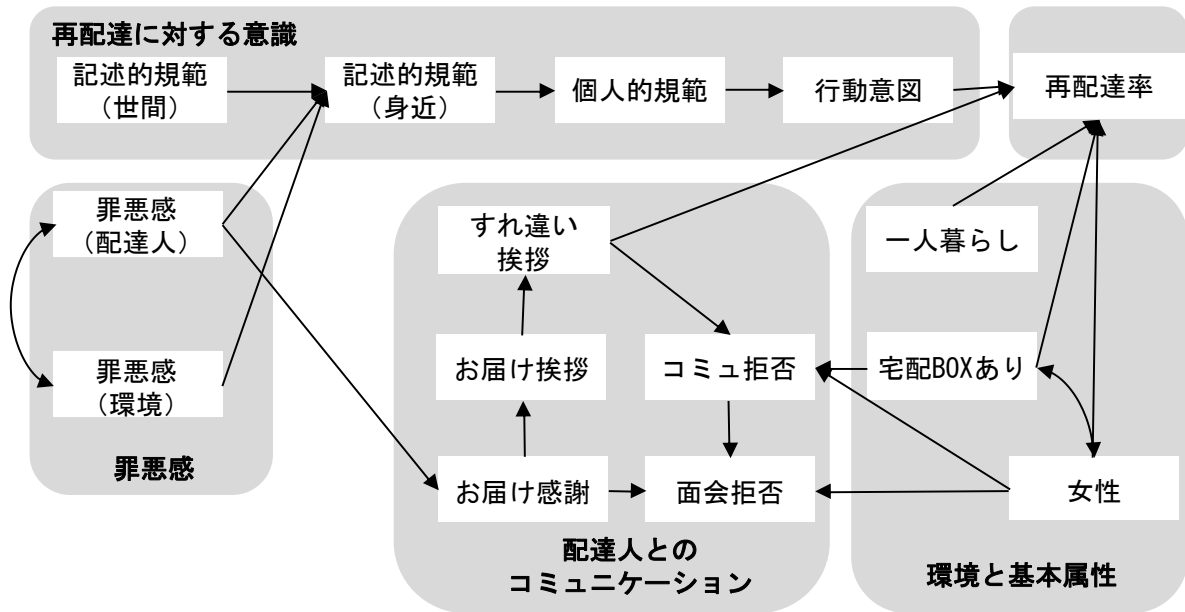


図-10 再配達率の規定因—仮説モデル



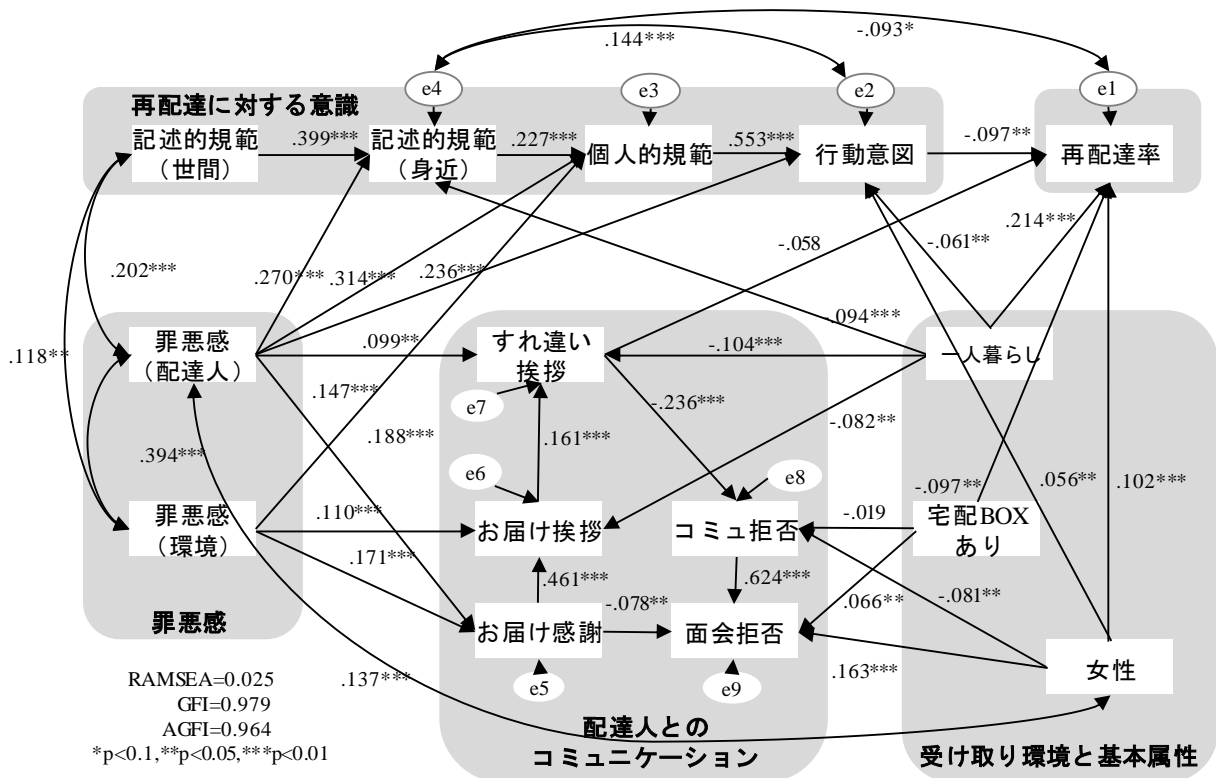


図-11 再配達の規定要因—分析結果

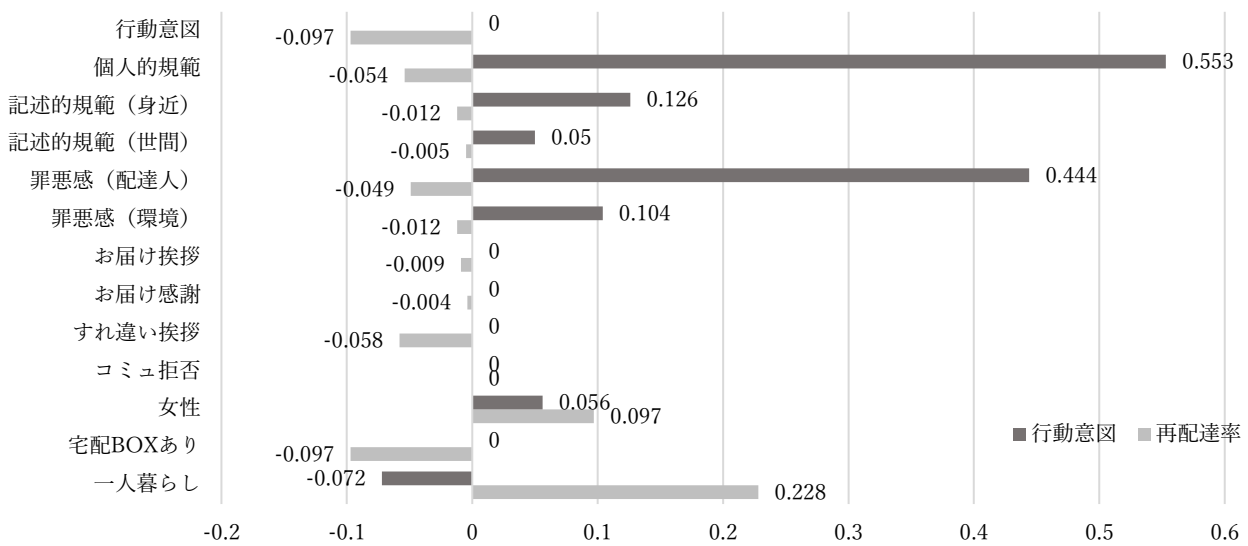


図-12 再配達率及び再配達抑制行動意図の総合効果

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、配達人への罪悪感は記述的規範 (身近)、個人的規範、行動意図に影響を与える。環境への罪悪感は記述的規範 (身近) 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感じている。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<sup>7)</sup>のリサイクルルール等の受容性に関する設問がないことが考えられる。西尾<sup>7)</sup>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-12）。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。これらの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。

## 6. おわりに

### (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。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24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、年代と再配達率に有意な関係性はないが、性別によって有意な差異が見られた。女性のほうが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を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。

### (2) 今後の課題

本研究では、PUDOステーション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、PUDOステーションの普及が、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、つくば市役所、つくば市民を対象とした調査においてはつくば市環境対策課松田氏にご協力いただいて実現した。また、本研究は筑波大学社会学類都市計画実習6)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。

## 参考文献

- 1) 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）。
- 2) 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）。
- 3) 国土交通省：第 3 回宅配の再配達への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）。
- 4) 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）。
- 5) 山田忠史，福島悠人，中村正裕：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，第 4 巻 1 号，pp.21-28，2018
- 6) 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，広田懂子，谷口綾子：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（CD-ROM）Vol.56，2017
- 7) 西尾チズル：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，pp.1-18，2005
- 8) 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）。
- 9) Amazon：配送業者の連絡先，<https://www.amazon.co.jp/gp/help/customer/display.html?nodeId=201910090>（最終閲覧日：2019 年 3 月 10 日）。
- 10) ヤマト運輸：ヤマト運輸ホームページ，<http://www.kuronekoyamato.co.jp>（最終閲覧日：2019 年 3 月 10 日）。
- 11) 佐川急便：佐川急便ホームページ，<http://www.sagawa-exp.co.jp>（最終閲覧日：2019 年 3 月 10 日）。
- 12) ヤマト運輸：会社概要 <http://www.kuronekoyamato.co.jp/ytc/corporate/summary.html>（最終閲覧日：2019 年 3 月 10 日）。
- 13) 日本郵便：郵便局局数情報〈オープンデータ〉郵便局数の推移（会社統合後の営業中の店舗），<https://www.post.japanpost.jp/notification/storeinformation/index02.html>（最終閲覧日：2019 年 3 月 10 日）。
- 14) 佐川急便：支店・営業所一覧，<http://www.sagawa-exp.co.jp/company/branch/>（最終閲覧日：2019 年 3 月 10 日）。
- 15) ヤマト運輸：宅急便センター受け取りサービス，<http://www.kuronekoyamato.co.jp/ytc/customer/send/services/tc-receive/>（最終閲覧日：2019 年 3 月 10 日）。
- 16) ヤマト運輸：「受け取る」を便利にするサービス，<http://www.kuronekoyamato.co.jp/ytc/customer/members/receive/>（最終閲覧日：2019 年 3 月 10 日）。
- 17) ナスタ：ホームページ，<https://www.nasta.co.jp/product/delivery-box/>（最終閲覧日：2019 年 3 月 10 日）。
- 18) ナスタ：宅配 BOX 前入前出/メカ式 KS-TLK450/KS-TLK500，<https://www.nasta.co.jp/product/delivery-box/003.html>
- 19) アイリスオーヤマ：ネット通販ボックス H-NB13，<https://www.irisplaza.co.jp/index.php?KB=SHOSAI&SID=H226338>（最終閲覧日：2019 年 3 月 10 日）。
- 20) ナスタ：宅配ボックス スマート 前入前出/防滴タイプ KS-TLU160-S500，<https://www.nasta.co.jp/product/delivery-box/012.html>（最終閲覧日：2019 年 3 月 10 日）。
- 21) 日本郵便：プレスリリース LINE の「通知メッセージ」によるお届け予定通知及び「e 受取アシスト」の開始，[https://www.post.japanpost.jp/notification/pressrelease/2019/00\\_honsha/0308\\_02\\_01.pdf](https://www.post.japanpost.jp/notification/pressrelease/2019/00_honsha/0308_02_01.pdf)（最終閲覧日：2019 年 3 月 10 日）。
- 22) 日本郵便：はこぼす，<https://www.post.japanpost.jp/service/hakopost/>（最終閲覧日：2019 年 3 月 10 日）。
- 23) 楽天，楽天 BOX とは，<https://event.rakuten.co.jp/r-box/>
- 24) Packcity Japan,PUDO（プドー）ステーション，[http://www.packcity.co.jp/ja/our\\_service](http://www.packcity.co.jp/ja/our_service)（最終閲覧日：2019 年 3 月 10 日）。
- 25) ヤマト運輸：クロネコメンバーズ よくある質問 コンビニ受け取り，[https://c-faq.kuronekoyamato.co.jp/answers/detail/a\\_id/794/c/15/session/L3RpbWUvMTU1MjE3NTE2MC9nZW4vMTU1MjE3NTE2MC9zaWQvZlVfN1ZudDZBaHdmVTBwNk5ReEREWRDRcDNDxbCU3RTFaaWttb21UJtDfVmluNnN3UFE3ZjhuOUUvTS2FZMFk5RVJvUGpOb25XODgwVjJBMGplYkxTRkZya2JidXNYUUFfbjUyd1hsX3pxJTdFdndI1WUNoJTdFajBmR3dJcWlN1EIMjEIMjE=](https://c-faq.kuronekoyamato.co.jp/answers/detail/a_id/794/c/15/session/L3RpbWUvMTU1MjE3NTE2MC9nZW4vMTU1MjE3NTE2MC9zaWQvZlVfN1ZudDZBaHdmVTBwNk5ReEREWRDRcDNDxbCU3RTFaaWttb21UJtDfVmluNnN3UFE3ZjhuOUUvTS2FZMFk5RVJvUGpOb25XODgwVjJBMGplYkxTRkZya2JidXNYUUFfbjUyd1hsX3pxJTdFdndI1WUNoJTdFajBmR3dJcWlN1EIMjEIMjE=)（最終閲覧日：2019 年 3 月 10 日）。
- 26) 楽天：楽天市場 配送ガイド 楽天 BOX 受取サービス，<https://event.rakuten.co.jp/guide/shipping/r-box/>
- 27) ZOZOTOWN:ヘルプ 商品のお届けについて，[http://zozo.jp/\\_help/default.html?cid=10](http://zozo.jp/_help/default.html?cid=10)（最終閲覧日：2019 年 3 月 10 日）。
- 28) ヤマト運輸：クロネコメンバーズとは，<http://www.kuronekoyamato.co.jp/ytc/customer/members/>（最終閲覧日：2019 年 3 月 10 日）。
- 29) ヤマト運輸：My カレンダーサービス，[http://www.kuronekoyamato.co.jp/ytc/customer/members/receive/my\\_calendar/](http://www.kuronekoyamato.co.jp/ytc/customer/members/receive/my_calendar/)（最終閲覧日：2019 年 3 月 10 日）。
- 30) 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）。
- 31) 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）。

(2009.7.1 受付)

THE STATUS OF USING HOME DELIVERY SERVICE  
AND DETERMINATIONS OF RE-DELIVERY  
-FOCUSING ON COMMUNICATION WITH COURIER

Kasumi MIYADAI, Ayako TANIGUCHI and Naohisa OKAMOTO