平成30年度

郵便・物流・流通に関する調査研究

- 調査研究助成論文 -

宅配便のラストマイル配送における効率化施策

神奈川大学 経済学部 教授 齊 藤 実

敬 愛 大 学 経済学部 教授 根 本 敏 則

流通経済大学大学院 物流情報学研究科 博士課程 須藤貞明

最終報告書 一概要版一

宅配便のラストマイル配送における効率化施策

インターネット通信販売(ネット通販)の普及と物流業界全体でのドライバー不足問題によって、宅配便の末端配送(ラストマイル配送)では、限られた人員での配送効率化が急務となっている。こうした中で宅配便の再配達による非効率な配送を改善して、さらには宅配便を受取る消費者ニーズに対応する新たなラストマイルの方法が必要となり、その取り組みが重要になっている。

シンガポールではラストマイルの効率化のための取り組みが行われているが、シンガポールにおけるラストマイル効率化の施策として、受取人不在時に転送と再配達回数の制限による配達効率低下の抑制、物流企業による宅配ロッカーの設置、さらにシンガポール政府による宅配ロッカー共同化の取り組み、そして代理受取による荷物の集約化が行われている。

受取人不在時に転送と再配達回数の制限による配達効率低下の抑制については、郵便系の大手宅配便事業者であるシンガポールポストをはじめ、その他の宅配便事業者がそれぞれ再配達等に関して独自の条件を設定しており、これらにより配送効率の低下を抑制することができるようになっている。

また宅配便事業者が宅配ロッカーの設置を積極的に繰り広げている。シンガポールポストによる「ポップステーション」、ニンジャバンの「ニンジャボックス」、シンガポールヤマト運輸の「セブンコネクトロッカー」、ブルーワールドの「ブルーポート」、さらにパーセルサンタなど、それぞれ独自の宅配ロッカーの機能と仕組みを設定して、消費者に対する利用料と保管期間(荷物滞留時の対応)において特徴あるサービスを提供している。

シンガポール政府による宅配ロッカー共同化の取り組みとして、フェデレイテッド・ロッカー(Federated Locker)がある。フェデレイテッド・ロッカーの実証実験が行われ、複数の物流企業が参加して共同化の宅配ロッカーの有効性が明らかにされている。フェデレイテッド・ロッカーの意義は、物流企業と消費者間の受け渡しの制約を解消(オープン化)する点にある。受け渡しの制約解消により、フェデレイテッド・ロッカーまでは集約配達を用いた安価な配達サービスが普及する可能性がある。

代理受取による荷物の集約化として、パークアンドパーセル(Park N Parcel)によるサービスが提供されている。これは、荷物を代行して受け渡しをする代行人を仲介するパークアンドパーセルコレクション(Park N Parcel Collection)とショッピングモール間で配達するパークアンドパーセルデリバリー(Park N Parcel Delivery)である。代理受取は荷物を集約できれば、代理受取の物流企業は、車両の積載率を上げて、ラストマイル効率化につなげることができる。

日本におけるラストマイル効率化の施策として、置き配達による配達効率低下の抑制、代理受取による荷物の集約化、宅配ロッカーや取扱店等による集約配達の普及促進の取り組みが行われている。

置き配達による配送効率低下の抑制として、物流ベンチャー企業のイーパー(Yper)による置き配達用のバック(OKIPPA バッグ)を配布する仕組みがある。置き配達は、盗難の危険性はあるものの、物流企業にとっては再配達を実施する必要はない。このため物流企業は、ラストマイル効率化につながると考えられる。

代理受取による荷物の集約化では、寺田倉庫が「ミニクラ (minikura)」という消費者の余剰な荷物等を預ける物置サービスを提供している。ミニクラのサービスの中に、宅配便サービスの「ミニクラロッカー (minikura LOCKER)」を提供している。ミニクラロッカーでは、倉庫でネット通販企業や実店舗の荷物をまとめて(集約)、消費者に配達する。ミニクラロッカーでは再び消費者に配達することを前提としているため、消費者は戸口までか集約型受渡拠点に配達するかといった手続きの負担がかかる。

宅配ロッカーや取扱店等による集約配達の普及促進に関しては、物流企業やネット通販企業によって宅配ロッカーの設置が進められている。日本郵便の「ハコポス」、楽天による「楽天ボックス(楽天 BOX)」、パックシティジャパンによる「プドーステーション(PUDO Station)」などがある。プドーステーションはオープン型宅配ロッカーでヤマト運輸や佐川急便、中国の順豊エクスプレス、DHL ジャパンといった複数の物流企業が共同で利用している。

さらに個人や企業によって代理受取するサービスが開始されている。ネスレ日本と佐川 急便による「マチエコ便」がある。マチエコ便では、消費者は定期便の商品においてエコハ ブを利用できる。マチエコ便では、消費者がエコハブに受け取りに行く場合、商品代金から 割引しており、消費者のエコハブでの受取を促進する仕組みとなっている。

このようなラストマイル効率化の取り組みが行われているのだが、そこで生じている課題として次の点が指摘できる。マチエコ便の場合、取扱いが特定の商品に限定されることや佐川急便という特定の物流企業が配達することなど、消費者がマチエコ便を利用する際に制約が多い。また置き配達においても、物流各社等の置き配達用のバッグが乱立する恐れもある。

また、日本郵便のはこぽすでは、消費者は日本郵便の取り扱う荷物でしか利用できず、楽 天の楽天ボックスでは楽天で購入した商品(荷物)でしか利用できない。プドーステーショ ンでは、消費者はプドーステーションを運営しているパックシティジャパンと提携してい る物流企業の取り扱う荷物でしか利用できない。

このような物流企業と消費者間での受け渡しの制約が多い状況では、消費者は遠くの集約型受渡拠点に受け取りに行かざるを得ない場合もあり、消費者における受取の負担は大きい。このため、消費者は集約型受渡拠点を配達先として選択しづらくなっていることが課題となる。

シンガポールと日本のラストマイル効率化の施策や特徴、課題を明らかにすることによって、今後日本におけるラストマイルの効率化を促進していくための重要なポイントが明らかになる。

第一に、集約型受渡拠点を共同化することで、集約配達や受取人不在時に転送といった配達効率の良いサービスが普及しやすい環境へと変えることである。

シンガポールのフェデレイテッド・ロッカーは、物流企業と消費者間の受け渡し制約を解消させる仕組みである。受け渡し制約の解消により、受取可能な集約型受渡拠点の密度が高まることで、消費者は最寄りの集約型受渡拠点を配達先として選択しやすくなる。

集約型受渡拠点が消費者によって多く利用されるようになれば、集約型受渡拠点の稼働率は高まる。これにより、集約型受渡拠点の運営に掛かる費用を削減しやすくなる。集約型受渡拠点の稼働率の向上と集約型受渡拠点の運営に掛かる費用の削減によって、集約型受渡拠点までの配達に掛かる費用を低減できる。

そうすれば、集約型受渡拠点までの配送料と戸口までの配送料と比べて、集約型受渡拠点までの配送料は有利になる。そして、消費者はさらに集約型受渡拠点を利用しやすくなる。 その結果、集約配達を用いた配達効率の良いサービスが普及する可能性がある。

また、日本にもオープン型宅配ロッカーはあるものの、オープン型宅配ロッカーへの提携が進んでおらず、物流企業やネット通販企業の宅配ロッカーが乱立している。さらに、コンビニエンスストア等の取扱店制度でも、取扱店とネット通販企業が提携する必要がある。このため、消費者は限られた荷物でしか取扱店を利用できない。

日本においても、既存集約型受渡拠点の共同化を進めて、シンガポールのような受渡制約の無い集約型受渡拠点を増やし、消費者の受取利便性を高かめ、集約配達や受取人不在時に転送といった配達効率の良いサービスが普及しやすい環境へと変える必要がある。

第二に、第三者が物流企業の間に入ることで、ラストマイル効率化をより円滑に行うことである。シンガポールでは、シンガポール政府がフェデレイテッド・ロッカー実証実験における宅配ロッカー企業と両企業の宅配ロッカーを接続するソフトウェア企業を指名するなど、フェデレイテッド・ロッカーの実施に向けて直接的に関与している。直接的に関与することで、物流各社の利害を調整し、フェデレイテッド・ロッカーの実施をより円滑に進めていくことができる。

日本では、ラストマイル効率化の施策は、民間企業に任せるべきという意見があり、日本 政府はオープン型宅配ロッカーの設置に対する補助といった間接的な関与に止まっている。 日本の場合でも、政府などの第三者が消費者や企業が物流各社の間に入るようにしたサー ビスを実施することで、ラストマイル効率化の施策は進みやすくなるものと考えられる。

本編

宅配便のラストマイル配送における効率化施策

序章

1. 研究背景と目的

インターネット通信販売(ネット通販)の普及と物流業界全体でのドライバー不足問題によって、宅配便の末端配送(ラストマイル配送)では、限られた人員での配送効率化が急務となっている。特に、受取人不在による再配達が増加しラストマイルでの配送効率を下げていることは、社会的な問題になっている。また、受取側である消費者にとっても、従来のように規定の時間内で自宅の玄関前(軒先)で、直接対面して荷物を受け取るという方式は、現在の生活様式に合ったものでない可能性がある。

こうした中で宅配便の再配達による非効率な配送を改善して、さらには宅配便を受取る消費者ニーズに対応する新たなラストマイルの方法が必要となり、その取り組みが重要になっている。この主な取り組みとして、宅配便を受取る宅配ロッカーを設置してラストマイルの消費者受け取り方法を変えていくことが行われている。その他にもラストマイルの効率化をはかるための施策が必要となっており、ラストマイルの効率化を実現するためにどのような課題があり、いかなる改善が必要となるのかを明らかにすることが重要となっている。

宅配ロッカーの設置は、まさにわが国において宅配便事業者を中心として取り組まれているが、諸外国におけるこうした取り組み状況を見ると、とりわけシンガポールが宅配ロッカーを中心としてラストマイルの効率化に向けて多様な取り組みが行われており、注目すべき存在となっている。そこで、シンガポールにおける取り組みが、どのようになされているのか、その実態を調査することが必要となる。こうした調査を踏まえて、わが国におけるラストマイルの取り組みと比較検討して分析することによって、わが国のラストマイル効率化に向けた取り組みの方向性を明らかにすることができる。

2. 研究方法

本報告書では、まず先行研究を参照し、ネット通販と宅配便の現状と課題を分析し、ラストマイルへの取り組みが積極的に行われているシンガポールの事例を明らかにしたうえでラストマイル効率化の施策について把握する。次いで、その施策の特徴を考察したうえで、日本におけるラストマイル効率化への示唆について検討する。

調査方法としては、文献調査を行ったうえでシンガポールにおいてヒアリング調査を実施した。シンガポールのヒアリング対象は、現地の物流業者として日南アジア・オセアニア 日本通運株式会社、ヤマトアジア株式会社、シンガポールヤマト運輸株式会社、日本貿易振 興機構(ジェトロ)シンガポール事務所であり、さらに第4回ラストマイル・フルフィルメント・アジア・コンベンションにおいてもヒアリング調査を実施した。こうしたヒアリング調査を踏まえてシンガポールにおけるラストマイルの取り組みを明らかにした。

なお、本報告書は、2019年3月下旬までのシンガポールと日本の動向に基づいている。

3. 先行研究

諸外国におけるラストマイル効率化の施策を把握し、日本への示唆を検討する研究では、 齊藤(2014) や林(2017) 等がある。齊藤(2014)は、米国における食品等のラストマイル効率化の施策として、人口密集地に限定した配達を実施し、日本への示唆として商品の種類によって大都市をはじめとする人口密集地に配達を限定することでラストマイルの効率を高めることができると指摘している。また、林(2017)は、欧州におけるラストマイル効率化の施策として、宅配ロッカーやコンビニエンスストア等の店舗での受け渡し、受取人不在時において玄関等での置き配達、無料再配達や夜間配達、休日配達の未実施、過疎地域等で物流企業が郵便企業に配達を委託(共同化)しており、日本への示唆としてそれぞれ効率性を高めるため多様な受け渡し方法の整備、配達費用を抑制するため再配達や夜間配達、休日配達実施の再検討、配達密度を高めるため郵便企業等への委託(共同化)を参考とすべきと指摘している。

第1章 シンガポールにおける宅配便の現状と課題

第1章では、シンガポールのラストマイルの配送を検討する前提として、当該国における 宅配便の発展とその宅配便サービスの特徴について明らかにする。特に、宅配便の配送サー ビスにおける直面する課題について明確にする。

第1節 宅配便の現状

近年、シンガポールの B to C ネット通販市場は成長している。経済産業省(2014)によれば、その市場規模は、2008 年に 4.6 億ドル(1 ドル=113 円で換算(以下同)、約520 億円)であったが、2012 年に 6.8 億ドル(約768 億円)に拡大した¹。 G oogle & T emasek は、2015 年にはその市場規模が 10 億ドル(1, 130 億円)に達し、小売販売額に占める比率(EC 化率)は 2.1% となったと推定し、2025 年にはそれぞれ 54 億ドル(約6, 100 億円)、6.7%に拡大すると予測している³。

ネット通販の成長によって宅配便の需要が大きく増加し、宅配便事業者は取扱量を急激に増加させていった。シンガポールにおける宅配便事業者として、シンガポールポスト、ニンジャジャバン、シンガポールヤマト運輸、さらには FedEx、DHL、UPS などが事業活動を繰り広げている。正確な統計数値はないが、ヤマトアジア及びシンガポールヤマト運輸によれば、シンガポールの宅配便市場占有率をみると、シンガポールポストが約30~40%、ニンジャバンが約20%、シンガポールヤマト運輸が約5%であり、残りがその他のFedEx、DHL、UPS などとなっている。

最大の市場占有率を誇るシンガポールポストは、1992年に郵便事業を運営していたシンガポール通信庁から分離・設立された。シンガポールポストは、国内唯一の郵便取扱企業であるが、郵便取扱量の減少等で郵便事業以外の事業強化が求められていた。このため同社は、シンガポールで最大の配達ネットワークを宅配便事業に利用したのである。こうして郵便系のシンガポールポストが、宅配便市場において最大の市場占有率を占めるようになっている。

これに対して宅配便シェア 2 位のニンジャバンは、2014 年に設立された比較的新しい企業で、安価な配達サービスにより近年宅配便市場において急激に台頭している。さらにシンガポールヤマト運輸は、日本のヤマトホールディングスの東南アジア統括企業、ヤマトアジアの傘下にある企業で、2010 年から現地で宅急便を開始している。

¹ 2008 年~2012 年の基データはユーロモニターによる算出値。ただし、これらの数値には越境ネット通販の数値(約1割)が含まれている(同書、11頁)。また物品販売系は区分されておらず、サービス系、デジタル系を含んでいる。

 $^{^2}$ 2017 年における日本のネット通販市場の EC 化率は 5.8%であり、シンガポールの EC 化率は まだそれほど高くない。

³ Google & Temasek、『e-conomy SEA』、2016年9月23日。

シンガポールポスト、ニンジャバン、シンガポールヤマト運輸の主要 3 社は、表 1 のような配達サービスを提供している 4 。シンガポールポストは、取扱重量において他社と類似した配達サービスであるスピードポストで、 $1\sim2$ 日 5 配達 10S ドル(800 円)より、当日配達 15S ドル(1,200 円)より、当日 2 時間以内配達 CBD^6 内(13S ドル(1,040 円)、CBD 内から CBD 外(22S ドル(1,760 円)、CBD 外から CBD 内、CBD 外(同額)を提供している。受取人不在時には、郵便局やポップステーションに転送($1\sim2$ 日配達)、ネット通販企業等に翌日返送(当日配達・当日 2 時間以内配達)し、再配達を実施していない。宅配ロッカーではポップステーションを提供している。

これに対してニンジャバンは、1~3 日配達 5S ドル (400 円) より、翌日配達 6S ドル (480 円) よりを提供し、再配達を 2 回まで実施している。2 回目不在時には、ネット通販企業等に荷物を返送している。宅配ロッカーではニンジャボックスを提供している。またシンガポールヤマト運輸は、翌日配達のみ 9S ドル (720 円) より提供し、再配達は回数制限無く無料で実施している。宅配ロッカーではセブンイレブンとの共同のセブンコネクトロッカーを提供してきた。

表 1 主要 3 社の配達サービス

企業	シンガポールポスト	ニンジャバン	シンガポールヤマト運輸	
	(スピードポスト)		ランガホールヤマト圧制	
開始	2011年	2014年	2010年	
配達日数(配達料金)	1~2日配達 (800円より)	1日~3日配達	翌日配達	
	当日配達 (1,200円より)	(400円より)		
	当日2時間以内配達 CBD内(1,040円) CBD内-CBD外(1,760円) CBD外-CBD内(同額) CBD外(同額)	翌日配達 (480円より)	(720円より)	
	未実施	実施	実施	
再配達	※受取人不在時、郵便局やポップ ステーションに転送 (1~2日配達)	※2回まで(無料) 2回目不在時、返送	※回数制限無し(無料)	
	※受取人不在時、翌日返送 (当日配達・当日2時間以内配達)			
宅配ロッカー	ポップステーション	ニンジャボックス	セブンコネクトロッカー	

出所: 各社 HP を基に筆者作成

⁴ ラストマイル効率化に参考となる配達サービスを中心に記載した。

⁵¹日は翌日、2日は翌々日。

⁶ CBD (Central Business District:中心業務地域) オーチャード、ラッフルズプレイス、シティーホール、ブギス、チャイナタウン等付近。

第2節 宅配便の課題

ネット通販の成長は宅配便の配達需要を増加させるのであるが、それとともに宅配便の配送効率において大きな課題が生じている。シンガポールでは、単身世帯は2017年時点の総居住世帯数7129万世帯のうち17万世帯を占め、2012年の11万世帯から増加が著しい。また、女性の社会進出により、共働き世帯も増加している。共働き世帯の比率は2015年度時点で約54%となり、2010年度の約47%と比べると7ポイント上昇している。このように単身世帯や共働き世帯の増加による受取人の不在によって、宅配便の配送効率の低下が大きな課題となっている。こうした状況の中で、1回で配送できない割合、すなわち再配達率は、約15%に及ぶといわれている。

٠

⁷ 総居住世帯数とは、Department of Statistics, Ministry of Trade & Industry, Republic of Singapore (2018) 『Yearbook of Statistics Singapore 2018』32 頁では、「シンガポール市民または永住権を持つ者が筆頭の世帯」と定義している。

第2章 シンガポールのラストマイル効率化施策と特徴

第2章では、シンガポールにおいてラストマイル効率化の施策として、受取人不在時に転送と再配達回数の制限による配達効率低下の抑制、物流企業による宅配ロッカーの設置、さらにシンガポール政府による宅配ロッカー共同化の取り組み、代理受取による荷物の集約化について明らかにする。

第1節 受取人不在時に転送と再配達回数の制限

宅配便事業者は、受取人不在時の対応、さらには再配達について以下のような対応を行っている。シンガポールポストのスピードポストは、受取人不在時では、ポップステーションまたは郵便局8に転送(1~2日配達)、またはネット通販企業に翌日返送(当日配達及び当日2時間以内配達)し、再配達を実施していない。なお、荷物の重量が重い等の理由でポップステーションや郵便局に送られた荷物を自宅に持ち帰れない場合、消費者は自宅等に改めて配達手配をする必要がある。また、ポップステーションまたは郵便局に転送された荷物の保管期間は5日間である。保管期間を超えるとネット通販企業に返送される。

また、ニンジャバンは2回までは再配達(無料)を行っている。ニンジャバンは、2回目 不在時、ネット通販企業に荷物を返送している(表2)。

なお、シンガポールヤマト運輸は、再配達を無料で制限無く実施している。

 企業
 シンガポールポスト
 ニンジャバン

 未実施
 実施

 再配達
 ※受取人不在時、ポップステー ションや郵便局に転送 2回目不在時、(1~2日配達にて)
 ※2回目まで。 2回目不在時、ネット通販企業に返送

表 2 シンガポールポストとニンジャバンにおける受取人不在時対応

出所: 各社 HP を基に筆者作成

第2節 物流各社の宅配ロッカーの取り組み

1. シンガポールポスト (Singapore Post)

(1) 概要

シンガポールポストは、2013年4月より他社に先駆けて、宅配ロッカーの「ポップステ

⁸ 郵便局数は 2018 年 11 月 16 日現在、57 局(北:3 局、北東:7 局、東:6 局、西:9 局、中央:25 局、CBD:7 局)。

https://www.singpost.com/list-of-post-offices (2018年11月16日閲覧)

ーション (POP Station)」を設置している (図1)。ポップステーションの設置に伴い、スピードポストの再配達サービスは廃止され、転送サービスが開始された。ポップステーションは 2018 年 11 月 18 日現在、郵便局や駅、公営住宅等の住宅地域等の約 165 カ所に設置されている。



出所:筆者撮影(2019年3月6日)

図 1 ポップステーション

(2) 機能と仕組み

ポップステーションはクローズド型⁹で、荷物の受取や返送、発送、ロッカー賃借の機能 を有する。

受取では、消費者はポップステーションの「Collect My Parcel」を選択し、スマートフォン等で荷物の QR コードを入力する。消費者は荷物を受け取る。必要があれば商品に掛かる消費税を支払い、荷物を受け取る。

返送では、消費者はポップステーションの「Return My Parcel」を選択し、荷物のバーコードを読み取る。消費者は消費者の携帯電話番号等を入力し、預けるロッカーのサイズを選択・荷物を預け入れる。その後、シンガポールポストは返品荷物を集荷し返送する。

また、発送では、消費者はシンガポールポストのホームページ等で配達サービスを選択・ 予約する。消費者はポップステーションに荷物を預ける。シンガポールポストは荷物を集荷 し、配達先に配達する。

さらに、シンガポールポストは、頻繁にネット通販を利用する消費者に向けて、ポップステーションのロッカーを賃借している。ロッカー賃借は他社の宅配ロッカーと比べて特徴的な機能である。シンガポールポストは、このロッカー賃借をシンガポールで初となるオー

11

⁹ 自社の荷物しか取り扱わない形態。

プン型宅配ロッカー¹⁰と呼んでいるほどである。消費者は、ポップステーション等で賃借手続をすればロッカーを受取や返送、発送、または一時保管等にも利用できる。

(3) 消費者に対する利用料と保管期間(荷物滞留時の対応)

消費者は、受取や返送、発送においてポップステーションを無料で利用できる。ロッカー賃借での利用料は、ロッカーの大きさ(小・中・大)によって変動する。例えば、小サイズでは2日間で3.5Sドル(280円)、6日間(約1週間)借りるとすれば10.5Sドル(840円)となる。中サイズでは2日間で4Sドル(320円)、6日間(約1週間)12Sドル(960円)となる。大サイズでは2日間で4.5Sドル(360円)、6日間(約1週間)13.5Sドル(1,080円)となる。

ポップステーションの保管期間は5日間である。保管期間終了、ネット通販企業に返送される。

2. ニンジャバン (Ninja Van)

(1) 概要

ニンジャバンは、2015 年 12 月頃より、「ニンジャボックス(Ninja Box)」を設置している(図 2)。ニンジャボックスは、2018 年 9 月 20 日現在、駅やショッピングモール等の 15 カ所に設置されている。

(2) 機能と仕組み

ニンジャボックスはクローズド型で、受取や返送、発送の機能を有する。消費者はネット 通販サイトでニンジャボックスを選択する。ニンジャバンは荷物をニンジャボックスに配 達する。荷物が配達されると、消費者に通知される。消費者は、荷物の受け取り時に暗証番 号を入力し、荷物を取り出す。

(3) 消費者に対する利用料と保管期間(荷物滞留時の対応)

消費者はニンジャボックスを無料で利用できる。

ニンジャボックスの保管期間は3日間である。保管期間終了後、ネット通販企業に返送される。

10 本報告書では、オープン型宅配ロッカーを、物流企業やネット通販企業に対して共同利用可能なロッカーとする。ポップステーションは、消費者に対してであるため、本報告書ではオープン型宅配ロッカーに分類しない。



出所: 筆者撮影 (2019年3月9日)

図 2 ニンジャボックス

3. シンガポールヤマト運輸

(1) 概要

シンガポールヤマト運輸は、2015年より、セブンイレブンと共同で「セブンコネクトロッカー(7 connect locker)」を設置していた。セブンコネクトロッカーは、2018年4月6日当時、セブンイレブンの店舗内やショッピングモール、大学等の約35カ所に設置されていた 11 。

(2) 機能と仕組み

セブンコネクトロッカーは、クローズド型で受取機能のみである。消費者はネット通販サイトでセブンコネクトロッカーを選択する。シンガポールヤマト運輸は、荷物をセブンコネクトロッカーに配達する。荷物が配達されると消費者に通知される。消費者は荷物の受け取り時に暗証番号を入力し、荷物を取り出す。

(3) 消費者に対する利用料と保管期間(荷物滞留時の対応)

消費者はセブンコネクトロッカーを無料で利用できる。

セブンコネクトロッカーの保管期間は3日間である。保管期間終了後、ネット通販企業に 返送される。

¹¹ セブンコネクトロッカーは、2018年10月31日付で終了した。

4. ブルーワールド (blu World)

(1) 概要

ブルーワールド(以下、「ブルー」)は 2015年に設立された。ブルーは、2016年 10月より、「ブルーポート(blu Port)」を駅等の約70カ所に設置している(図3)。



出所:筆者撮影(2019月3月7日)

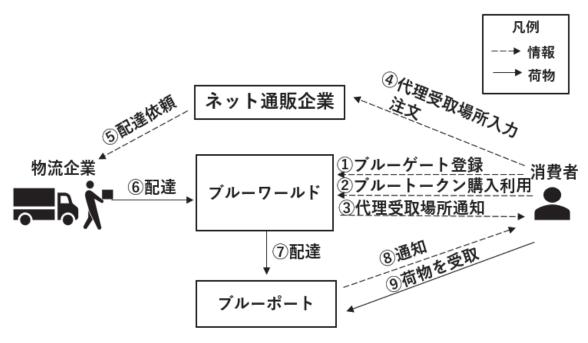
図 3 ブルーポート

(2) 機能と仕組み

ブルーポートは、クローズド型で受取機能のみである。ブルーポートは、宅配ロッカー自体では他社の宅配ロッカーと類似している。しかしブルーでは、ブルーポートまでの配達において他の物流企業と異なる仕組みである。

ブルーでは、消費者は、ブルーゲート(blu Gate)と呼ばれるアカウントを利用することで、ネット通販企業がブルーと提携していなくともブルーポートを配達先として利用できる。消費者は、ブルーゲートで、ブルーが荷物を代理受取できる場所を作成し、ネット通販サイトでその場所を送り先として入力する。ネット通販企業から委託された物流企業は、ブルーの代理受取場所に配達する。ブルーが代理受取後、ブルーポートに配達する。図4に示されているように、①消費者はブルーゲートと呼ばれるアカウントを登録する。②消費者は

ブルートークン (blu Token) ¹²を購入し、荷物 1 個につき 1 ブルートークンを利用する¹³。 ③消費者はブルーゲートで代理受取場所を作成し、代理受取場所が消費者に通知される。④ ネット通販企業 (サイト) で商品を注文時に送り先として代理受取場所を入力する。⑤ネット通販企業は物流企業に配達依頼をする。⑥ネット通販企業より委託された物流企業はブルーの代理受取場所に配達する。⑦ブルーは代理受取後、ブルーポートに配達する。⑧ブルーポートに荷物が配達されると、通知が消費者に送信される。⑨消費者はブルーポートに受け取りに行く。



出所:ブルーワールド HP14を基に筆者作成

図 4 ブルーワールドにおける配達の仕組み

(3) 消費者に対する利用料と保管期間(荷物滞留時の対応)

消費者は、ブルーポートまでの配達料 (ブルートークン) を支払うことで、ブルーポート を利用できる。

ブルーポートの保管期間は2日である。保管期間終了後、ネット通販企業に返送される。

-

¹² 前払い式の配達料。

荷物配達 1 回分の 1 ブルートークンでは 2.4S ドル (約 190 円)、7 回分の 7 ブルートークンでは 14S ドル (1,120 円)、20 回分の 20 ブルートークンでは 30S ドル (2,400 円) である。なお、戸口までの配達とする場合、追加のブルートークンが必要である。

また、ブルートークンは有効期限が定められている。荷物配達1回分の1ブルートークンでは30日、7回分の7ブルートークンと20回分の20ブルートークンでは90日である。

¹³ ブルーより 2018年12月4日回答。

¹⁴ https://blu.com.sg/(2018年11月30日閲覧)

5. パーセルサンタ (Parcel Santa)

(1) 概要

パーセルサンタは、2017年に設立された。パーセルサンタは、2018年3月現在、約100カ所の民間コンドミニアムを中心とした住宅地域に、後述するフェデレイテッド・ロッカーに先行して、オープン型宅配ロッカーを設置している(図5)。ただし、オープン型と言っても、物流企業が宅配ロッカーを利用する際には、物流企業はパーセルサンタと提携する必要がある。



出所:筆者撮影(2018月3月15日)

図 5 パーセルサンタのオープン型宅配ロッカー

(2) 機能と仕組み

パーセルサンタの宅配ロッカーは、オープン型(提携の必要有)で受取機能のみである。 消費者(住宅住民)は、パーセルサンタの宅配ロッカーに配達するために、ネット通販企業で商品を購入時に消費者のメールアドレスまたは SMS の番号をネット通販企業に送信する。ネット通販企業は、送信されたメールアドレスまたは SMS の番号をパーセルサンタや物流企業に送信する。ネット通販企業は物流企業に配達を依頼する。物流企業は荷物を宅配ロッカーに配達する。荷物が配達されると、消費者に通知される。消費者は、通知のあった日から1日以内に荷物を取り出す。

(3) 消費者に対する利用料と保管期間(荷物滞留時の対応)

消費者(住宅住民)は宅配ロッカーを無料で利用できる。

保管期間は1日である。保管期間終了後、消費者が保管期間の延長料金を支払う場合は延

長、支払わない場合は配達した物流企業により返送される。延長料金(12 時間単位)はロッカーの大きさ(小・中・大)によって変動する。小ロッカーでは1Sドル(80円)、中ロッカーでは1.5Sドル(120円)、大ロッカーでは2Sドル(160円)である。

なお、物流企業がパーセルサンタ宅配ロッカーを利用する際の利用料は、前払い方式を採用している。物流企業は、戸口までの配達とパーセルサンタ宅配ロッカーを利用した際の採算性や宅配便の需要を考慮して利用料を決定している。

第3節 シンガポール政府のフェデレイテッド・ロッカー(宅配ロッカー共同化) 1. フェデレイテッド・ロッカーに至る背景

物流各社は、ラストマイル効率化または再配達の負担を軽減するため、各々の宅配ロッカーを設置してきた(表3)。

企業 (宅配ロッカー)	シンガポールポスト (ポップステーション)	ニンジャバン (ニンジャボックス)	シンガポールヤマト運輸 (セプンコネクトロッカー)	ブルーワールド (ブルーポート)	パーセルサンタ
開始	2013年	2015年	2015年	2016年	2017年
設置場所	郵便局、駅等	ショッピング モール等	セブンイレブン等	駅、ショッピン グモール等	コンドミニアム等
設置力所数	約165カ所	約15カ所	約35カ所	約70カ所	約100カ所
形態	クローズド	クローズド	クローズド	クローズド	オープン
機能	受取 返送 発送 賃借	受取 返送 発送	受取	受取	受取
消費者利用料 ※受取時	無料	無料	無料	約190円	無料
保管期間	5日	3日	3日	2日	1日
(荷物滞留時の対応)	(返送)	(返送)	(返送)	(返送)	(返送または延長)

表3 物流各社の宅配ロッカー

出所:各社 HP を基に筆者作成

しかし、パーセルサンタ以外の宅配ロッカーは、宅配ロッカーを設置した物流企業が取り扱う荷物しか受け取れないクローズド型宅配ロッカーである。このため、物流企業は別々の宅配ロッカーを利用することとなり、配達密度は低くなる。また、オープン型と言うものの、パーセルサンタのオープン型宅配ロッカーでは、消費者はパーセルサンタと提携している物流企業の荷物しか受け取れない。こうした物流企業と消費者間の受け渡し制約の多い場合、消費者は遠くの宅配ロッカーに受け取りに行かざるを得ない場合もあり、受取の負担の少ない戸口までの配達を選択しがちになる。その結果、物流企業の配達効率は低下する。

2. フェデレイテッド・ロッカーに至る経過

そこで、シンガポール政府の情報通信メディア開発庁(以下、「シンガポール政府」)は 2016 年 4 月、ラストマイル効率化のため、宅配ロッカーを共同化する「フェデレイテッド・ロッカー(Federated Locker)」計画を発表した^{15・16・17}。シンガポール政府によれば、フェデレイテッド・ロッカーをシンガポール全土に展開できれば、物流企業の配達走行距離は 50% 短縮され、配達効率は最大約 5 倍に向上するといわれている¹⁸。このために、シンガポール政府は、2018 年 12 月 7 日に至るまでフェデレイテッド・ロッカーの実証実験の実施に向けて取り組んできた(図 6)。

第1段階 2016年8月 開始 2017年5月 完了 第2段階 2017年5月 開始 2017年11月 完了 第3段階 2017年12月 開始 2018年5月 完了

フェデレイテッド・ ロッカーへの配達工 程を標準化 フェデレイテッド・ ロッカーに用いる メッセージを標準化 <u>フェデレイテッド・</u> <u>ロッカーの実証実験</u> に向けて

出所: New Soon Tee (2018) 『Federated Locker Alliance & It's Regional Plan To Change The Fulfilment Game』 (第 4 回 ラストマイル・フルフィルメント・アジア・コンベンション、講演資料 2018 年 3 月 15 日付) を基に筆者作成

図 6 フェデレイテッド・ロッカー実証実験に向けた工程

まず第1段階として、2016年8月から2017年5月にかけて、宅配ロッカーの相互利用の可能性について検討した。また、フェデレイテッド・ロッカー(宅配ロッカー)への配達、ネット通販企業への返送といった配達工程を標準化した。次に第2段階として、2017年5

¹⁵ ブルーがブルーポートを設置開始したのは 2016 年 10 月頃、パーセルサンタが宅配ロッカーを設置開始したのは 2017 年と、フェデレイテッド・ロッカー計画が発表された時系列は前後する。

¹⁶ フェデレイテッド・ロッカーと同時に、受渡場所の共同化も計画されている。

¹⁷ フェデレイテッド・ロッカーは、「ロッカー・アライアンス (Locker Alliance)」という 名称も使われている。本報告書では、2016年4月当初に使い始められた「フェデレイテッ ド・ロッカー」で表記する。

¹⁸ Today 『Punggol and Bukit Panjang residents first to benefit from parcel collection lockers near their homes』2018年12月7日付。https://www.todayonline.com/singapore/punggol-and-bukit-panjang-residents-first-benefit-parcel-collection-lockers-near-their(2018年12月18日閲覧)

月から 2017 年 11 月にかけて、宅配ロッカーの仕様を開発し、通信プロトコルといったメッセージを標準化した。最後に第 3 段階として、2017 年 12 月から、実証実験に向けて最終調整を行った。例えば、シンガポール政府は 2018 年 2 月、利害関係者の間でのやり取りのために、フェデレイテッド・ロッカーの技術参考資料(TR61)を作成した。また、シンガポール政府は同年 5 月、実証実験における宅配ロッカー企業としてシンガポールポストとブルー、両社の宅配ロッカーを接続するソフトウェア企業としてパーセルパフォーム(Parcel Perform)を指名した。

同計画の実証実験は、2018年12月7日より開始されている。今後、約1年間実施される 予定である。

3. フェデレイテッド・ロッカー実証実験の概要

フェデレイテッド・ロッカーの実証実験には、物流企業においてシンガポールポストやブルー、ブイポスト (vPost)、DHL、中国の菜鳥 (サイニャオ)の5社が参加している¹⁹。また、ネット通販企業のキューテンやラザダ等の5社が参加する²⁰。実証実験参加企業は、公営住宅(250m以内)と駅に設置されているフェデレイテッド・ロッカー(シンガポールポストのポップステーション(39カ所)とブルーのブルーポート(23カ所))を利用できる(図7)。また、消費者は、実証実験に参加するネット通販企業の荷物において、受取と返送でフェデレイテッド・ロッカーを利用できる^{21・22}。

なお、シンガポール政府は、将来的に東南アジア等の国々にも、シンガポールと同様なフェデレイテッド・ロッカーを展開させ、シンガポールのフェデレイテッド・ロッカーと東南アジア等のフェデレイテッド・ロッカーを接続させる計画をしている²³。同計画に先立ち、シンガポール政府は 2018 年 12 月 7 日、タイのボックス 24 (Box24) やインドネシアのポップボックス・アジア (Popbox Asia)、香港のパッポ・ボックス (Pakpobox) ²⁴といった現地宅配ロッカー企業と同計画のための覚書を締結した。シンガポール政府と現地宅配ロッカー

21 フェデレイテッド・ロッカー (ロッカー・アライアンス) HP には、実証実験に参加するネット通販企業のみと記載されているが、実証実験に参加しないザローラでも、シンガポールポストのフェデレイテッド・ロッカーであれば利用できる可能性がある。 https://support.zalora.sg/hc/ep-us/articles/360000202782-Locker-Alliance-Collection (2019年1月2

https://support.zalora.sg/hc/en-us/articles/360000202782-Locker-Alliance-Collection(2019 年 1 月 2 日閲覧)

¹⁹ シンガポール政府の報告書 (Fact Sheet) 『Urban Logistics to receive significant boost with Last Mile Delivery via a Federated Lockers Network』によれば、シンガポール政府は、フェデレイテッド・ロッカー実証実験参加企業として、シンガポールヤマト運輸を除く 4 社と DHL や FedEx、UPS 等の物流企業 11 社とも覚書をしている。

^{20 2018}年12月7日現在、キューテンは2018年末より参加予定。

²² 返送手続きは住宅地域に設置されているフェデレイテッド・ロッカーのみ。ただし、ネット 通販企業によっては住宅地域のフェデレイテッド・ロッカーであっても返送できない。

²³ New Soon Tee (2018) 『Federated Locker Alliance & It's Regional Plan To Change The Fulfilment Game』 (第 4 回 ラストマイル・フルフィルメント・アジア・コンベンション、講演資料 2018 年 3 月 15 日付 20 頁

²⁴ パッポ・ボックスは香港だけでなく、インドネシアでも宅配ロッカーを展開している。

企業は、約3年間、同計画の実施に向けて取り組む予定である。



出所:筆者撮影(2019年3月6日)

図 7 フェデレイテッド・ロッカー

4. フェデレイテッド・ロッカーの仕組み

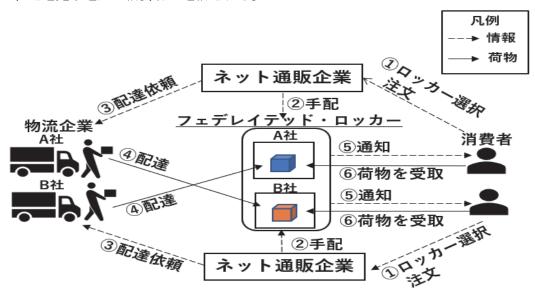
フェデレイテッド・ロッカーでの受取では、図8に示されているように、①消費者は、ネット通販企業でフェデレイテッド・ロッカーを選択し、商品を注文する。②ネット通販企業は、フェデレイテッド・ロッカーを手配し、③物流企業に配達依頼する。④物流企業は、荷物をネット通販企業から集荷等し、フェデレイテッド・ロッカーに配達する。⑤物流企業がフェデレイテッド・ロッカーに荷物を配達すると、消費者に通知される。⑥消費者は荷物を受け取りに行き、暗証番号を入力して取り出す。なお、保管期間は約2日間である²⁵。以後、荷物はネット通販企業に返送または消費者に有料で配達される。

また、フェデレイテッド・ロッカーでの返送では²⁶、図9に示されるように、①消費者はネット通販企業で預け入れるフェデレイテッド・ロッカーを選択する等の返送手続きをする。②ネット通販企業は、フェデレイテッド・ロッカーを手配し、③物流企業に引取依頼をする。④消費者は、フェデレイテッド・ロッカーに行き暗証番号をフェデレイテッド・ロッ

²⁵ ネット通販企業によって保管期間は異なる。

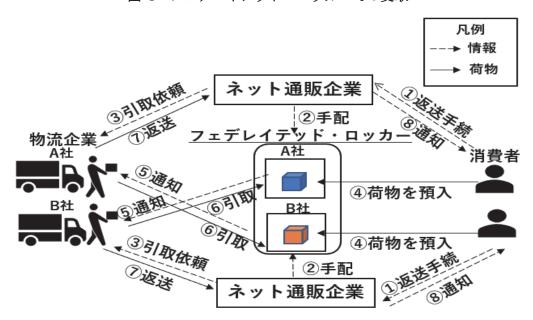
²⁶ 返送手続きについての詳細な情報が 2019 年 1 月 2 日現在公開されていないため、④と⑧以外は筆者推測により作成。④は、フェデレイテッド・ロッカー(ロッカー・アライアンス)HP (https://www.lockeralliance.net/?fbclid=IwAR2VKn6oqUPCvKV_a5PrSwXilXcTbpTRcHbB-JAGmMHqPCkvuOV5BLazdJE) (2019 年 1 月 2 日閲覧)を基に作成。⑧は、フェデレイテッド・ロッカーと類似していると考えられるシンガポールポストにおけるポップステーションの返送手続き(ザローラ HP (https://support.zalora.sg/hc/en-us/articles/214190167-How-to-Return-Exchange-or-Refund)に記載) (2019 年 1 月 2 日閲覧)を基に作成。

カーに入力し、返品荷物を預け入れる。⑤預入通知が物流企業に送信される。⑥物流企業は返品荷物を引き取り、⑦ネット通販企業に返送する。⑧ネット通販企業が返品荷物を受け取ると、返送完了通知が消費者に送信される。



出所: New Soon Tee (2018) 『Federated Locker Alliance & It's Regional Plan To Change The Fulfilment Game』 (第 4 回ラストマイル・フルフィルメント・アジア・コンベンション、講演資料 2018 年 3 月 15 日付) を基に筆者作成

図 8 フェデレイテッド・ロッカーでの受取



出所:フェデレイテッド・ロッカー (ロッカー・アライアンス) **HP** 等を基に筆者作成 **図 9** フェデレイテッド・ロッカーでの返送

第4節 パークアンドパーセルのパーカー(受渡代行人)

パークアンドパーセル (Park N Parcel) は 2016 年に設立された。同社は、2017 年 1 月より、荷物を代行して受け渡しをする代行人を仲介するパークアンドパーセルコレクション (Park N Parcel Collection) とショッピングモール間で配達するパークアンドパーセルデリバリー (Park N Parcel Delivery) を提供している。

1. パークアンドパーセルコレクション (Park N Parcel Collection)

(1) 概要

パークアンドパーセルコレクションでは、ネット通販企業や消費者と、受渡代行人(同社では、「パーカー(Parker)」と呼んでいる。以下、サービス名のパークアンドパーセルコレクションの場合も「パーカー」で表記する)を結びつける。パーカーは、退職者や学生等の個人や企業である。パーカー数は約1,000であり、その比率は企業約7割、個人約3割である。

パーカーは、副業のようなビジネスモデルである。パーカーには、荷物1個につき1Sドル(80円)の受渡報酬が支払われる。受渡個数は、受渡場所によって変動する。例えば、1カ月に約10個~20個の荷物を受け渡しするパーカーや、駅の近くといった利便性の高い場所では1カ月に約100個の荷物を受け渡しするパーカーもいる。

(2) パークアンドパーセルコレクション (パーカー) の仕組み

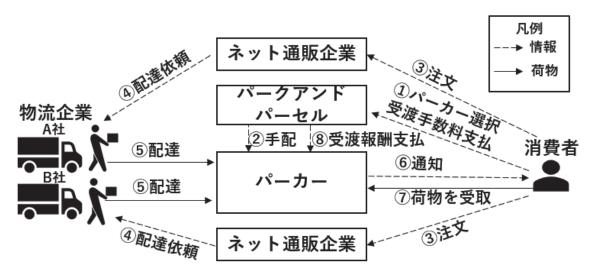
パーカーでは、図 10 に示されるように、①消費者は、予め同社のサイトでパーカーを選択し、荷物 1 個につき受渡手数料 1.95S ドル (約 160 円)をクレジットカード等で支払う²⁷。②同社はパーカーを手配する。③消費者はネット通販企業で商品を注文する。④ネット通販企業は物流企業に配達依頼する。⑤物流企業がパーカーに荷物を配達すると、⑥消費者に通知される。⑦消費者は、保管期間の 5 日間以内にパーカーのもとに荷物を受け取りに行く。⑧同社からパーカーに受渡報酬が支払われる。なお、5 日間を過ぎると、1 日ごとに 0.50Sドル (40 円)の延長料金が課される。14 日以後、荷物はネット通販企業に返送される。

(3) パーカーに対する信頼性の確保に向けた対策

パーカーでは、パーカーとして登録する際には名前や住所等の個人情報をパークアンドパーセルに提出するようにしている。また、消費者がパーカーを評価できるようになっている。仮に、荷物受渡時、紛失や破損していた場合、最大 100S ドル (8,000 円) まで補償している。加えて、荷物を受け取る消費者ではない第三者が荷物を受け取ることを防止するため、荷物受渡時には、PNP 番号²⁸を提示する仕組みとなっている。同社は、こうした対策を実施することで、パーカーに対しての信頼性を確保しようとしている。

 $^{^{27}}$ パークアンドパーセルより 2018 年 12 月 4 日回答。

²⁸ Park N Parcel:パーカーに振り分けられる識別番号。



出所:パークアンドパーセル HP ²⁹及び Bryan See Toh (2018)『A NEW WAY TO COLLECT YOUR PARCEL』(第4回 ラストマイル・フルフィルメント・アジア・コンベンション、講演資料 2018 年 3 月 16 日付)を基に筆者作成

図 10 パークアンドパーセルコレクション (パーカー)

2. パークアンドパーセルデリバリー (Park N Parcel Delivery)

(1) 概要

同社は、約30カ所のショッピングモールの拠点間配達であるパークアンドパーセルデリバリーを提供している。同サービスは、言わば、日本のコンビニエンスストア間の配達網を活用していた「はこブーン (BOON)」のようなサービスである。

(2) パークアンドパーセルデリバリーの仕組み

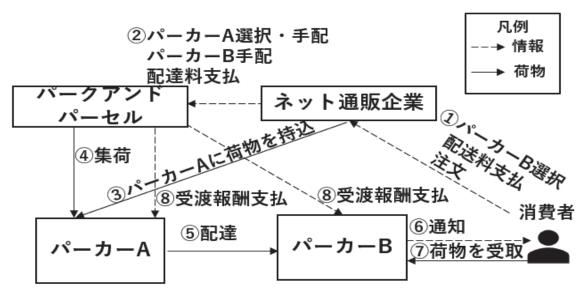
パークアンドパーセルデリバリーでは、図 11 に示されるように、①消費者はネット通販企業に商品を注文時、利用したいショッピングモール内パーカーB を選択し、配送料を支払う。②ネット通販企業はパークアンドパーセルに消費者の荷物30を持ち込むためのショッピングモール内パーカーA を選択し、手配する。また、ネット通販企業は消費者が選択したパーカーB をパークアンドパーセルのサイト上で手配し、配達料と受渡手数料の 3S ドル (240円)を支払う31。③ネット通販企業はパーカーA に荷物を持ち込む。④パークアンドパーセルはパーカーA に集荷し、⑤営業日(月曜日から金曜日)の 3 日以内にパーカーB に荷物を配達する。⑥荷物がパーカーB に配達されると、消費者に通知される。⑦消費者はパーカー

_

²⁹ https://www.parknparcel.com.sg/services(2018年10月12日閲覧)

³⁰ 最大 8kg まで。

³¹ 配達料は2018年3月16日当時、「3日以内配達」3Sドル(240円)と「当日配達」9.9Sドル(約800円)であった。当日配達は2018年11月21日現在、確認できず。



出所:パークアンドパーセル HP³²及び Bryan See Toh (2018) 『A NEW WAY TO COLLECT YOUR PARCEL』(第4回 ラストマイル・フルフィルメント・アジア・コンベンション、講演資料 2018 年 3 月 16 日付) を基に筆者作成

図 11 パークアンドパーセルデリバリー

なお、保管期間はパーカーBに配達後5日間である。以後、パークアンドパーセルの物流 センターに戻される。消費者が配達手続きをしなければ、パークアンドパーセルは60日後 にネット通販企業に荷物を返送する。

第4節 ラストマイル効率化の特徴

以上、シンガポールにおけるラストマイル効率化の施策を把握した。それらを考察すると、第1に受取人不在時に転送と再配達回数の制限による配達効率低下の抑制、第2に代理受取による荷物の集約化、第3にフェデレイテッド・ロッカーとパーカーによる集約配達の普及促進は シンガポールならではの特徴と言える。

① 受取人不在時に転送と再配達回数の制限による配達効率低下の抑制 受取人不在時に転送することや再配達の回数を制限することは、配達効率の低下を抑制 する可能性がある。

シンガポールポストのスピードポストでは、受取人不在時、受取人の郵便番号にしたがってポップステーションや郵便局に荷物を転送している。また、ニンジャバンでは、2回まで再配達を実施し、2回目不在時、ネット通販企業に荷物を返送している。

-

³² https://www.parknparcel.com.sg/services (2018年11月21日閲覧)

② 代理受取による荷物の集約化

代理受取は荷物を集約できる。他社の荷物を集約できれば、代理受取の物流企業は、車両の積載率を上げ、ラストマイル効率化に繋がる。

ブルーでは、他社の荷物を特定の場所で代理受取後、自社のブルーポートに配達している。 言い換えれば、ブルーは、特定の場所を留置き場所とし、代理受取で他社の荷物を集約し、 配達している。

③ フェデレイテッド・ロッカーとパーカーによる集約配達の普及促進

フェデレイテッド・ロッカーとパーカーの意義は、物流企業と消費者間の受け渡しの制約を解消(オープン化)する点にある。そして受け渡しの制約解消により、フェデレイテッド・ロッカーやパーカーまでは集約配達を用いた安価な配達サービスが普及する可能性があると考えられる。

受け渡しの制約解消により、受取可能な集約型受渡拠点³³の密度が高まることで、消費者は最寄りの集約型受渡拠点を配達先として選択しやすくなる。集約型受渡拠点が消費者によって多く利用されるようになれば、集約型受渡拠点の稼働率は高まる。それにより、集約型受渡拠点の運営に掛かる費用を削減しやすくなる。集約型受渡拠点の稼働率の向上と集約型受渡拠点の運営に掛かる費用の削減によって、集約型受渡拠点までの配達に掛かる費用を低減できる。そうすれば、集約型受渡拠点までの配送料と戸口までの配送料と比べて、集約型受渡拠点までの配送料は有利になる。そして、消費者はさらに集約型受渡拠点を利用しやすくなる。その結果、配達効率の良い集約配達が普及するといった可能性が考えられる。

25

³³ 本報告書では、宅配ロッカーや受渡場所の意味を兼ねる場合を集約型受渡拠点と呼ぶ。

第3章 日本におけるラストマイル効率化の施策と課題

第3章では、終章の日本への示唆を検討するために、まず日本におけるラストマイル効率 化の施策を把握する。そして、次にラストマイル効率化において生じている課題について明 らかにする。

第1節 日本におけるラストマイル効率化の施策

シンガポールにおけるラストマイル効率化の施策は、ラストマイル効率化や再配達軽減を課題とする日本にとって重要な示唆を含んでいる。もちろん、日本政府や物流各社は増加する宅配便の需要を静観していたわけではない。日本のラストマイル効率化の施策をシンガポールのラストマイル効率化の特徴と当てはめて整理すると、①置き配達による配達効率低下の抑制、②代理受取による荷物の集約化、③宅配ロッカーや取扱店等による集約配達の普及促進といったラストマイル効率化の施策が実施されている。

1. 置き配達による配達効率低下の抑制

欧米では、受取人不在時に玄関脇に荷物を置く置き配達(置き配)が一般的であり、また 車のトランクへの配達も実施されようとしている。日本では、もともと、荷物の盗難防止等 の観点から、生活協同組合の食品類等を除いて、玄関脇等への置き配達は普及してこなかっ た。

こうした中、例えば日本郵便は、2019年より置き配達を実施する予定である。また、日本郵便は、置き配達実施に先立ち、物流ベンチャー企業のイーパー(Yper)と2018年12月より置き配達用のバック (OKIPPA バッグ)を東京都杉並区の1,000世帯の消費者に配布し、再配達の効果を検証した。その検証によれば 34 、約6割の再配達削減に繋がったといわれている。

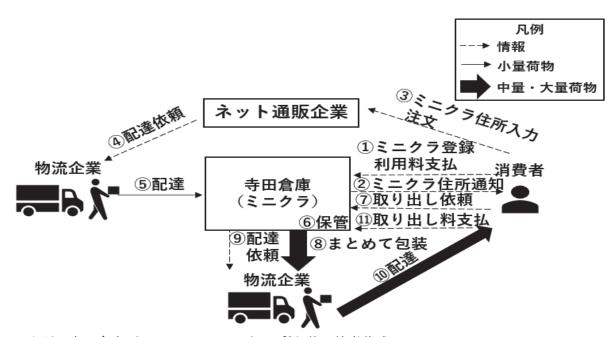
置き配達は、盗難の危険性はあるものの、物流企業にとっては再配達を実施する必要はない。このため物流企業は、ラストマイル効率化に繋がると考えられる。また、消費者は再配達を手配する手間もかからない。ただし、置き配達用バック等の規格が物流各社等によって統一されていない場合、置き配達用バックが乱立する恐れがある。その場合、消費者にとっての受取負担の増加になると考えられるため、規格を統一する必要があるだろう。

2. 代理受取による荷物の集約化

寺田倉庫は、「ミニクラ (minikura)」という消費者の余剰な荷物等を預ける物置サービス

³⁴ 日本経済新聞 2019 年 2 月 5 日付『日本郵便、置き配で再配達 6 割削減 実験結果公表』 https://www.nikkei.com/article/DGXMZO40922010V00C19A2XOH000/(2019 年 3 月 29 日閲覧) を提供している。寺田倉庫は、ミニクラのサービスの中に、宅配便サービスの「ミニクラロッカー (minikura LOCKER)」を 2017 年 11 月 30 日から 2018 年 5 月 31 日まで提供していた。ミニクラロッカーは、既存の寺田倉庫の倉庫でネット通販企業や実店舗の荷物をまとめて (集約)、消費者に配達していた。

寺田倉庫のミニクラロッカーでは、図 12 に示されるように、①消費者は、月間 650 円の会費を寺田倉庫(ミニクラロッカー(図中、「ミニクラ」))に支払い、ミニクラロッカーに登録する。②ミニクラロッカーの住所が消費者に通知される。③消費者はネット通販企業で商品を注文時、送り先としてミニクラロッカーの住所を入力する。④ネット通販企業は物流企業に配達依頼する。⑤物流企業はミニクラロッカーの住所に配達する。⑥寺田倉庫は代理受取後、保管する³5。⑦消費者はミニクラロッカーに荷物を取り出し依頼をする。⑧寺田倉庫は荷物をまとめて包装する。⑨寺田倉庫は物流企業に配達依頼する。⑩物流企業は消費者に配達する。⑪消費者は寺田倉庫に取り出し料(まとめて包装する料金と配達料)800 円を支払う。



出所:寺田倉庫 (ミニクラロッカー) HP36を基に筆者作成

図 12 ミニクラロッカー

ミニクラロッカーでは、寺田倉庫が代理で受け取りをし、荷物をまとめる(集約)点では シンガポールのブルーと類似している。ただ、ミニクラロッカーとブルーの違いは、消費者 に配達する行為が再び生じるか否かである。ミニクラロッカーでは再び消費者に配達する

27

³⁵ 消費者が希望すれば、荷物の状況を撮影するサービスもあった。

³⁶ https://minikura.com/locker/(2018年11月30日閲覧) 2019年1月4日現在、上記サイトは閲覧不可。

ことを前提としているため、消費者は、戸口までか集約型受渡拠点に配達するかといった手続きの負担がかかる。対して、ブルーでは宅配ロッカーのブルーポートまでに配達することを前提としているため、消費者は、ブルーポートに受け取りに行くのみで配達先の手続きの負担がかからない。

3. 宅配ロッカーや取扱店等による集約配達の普及促進

(1) 物流各社等の宅配ロッカー

近年、日本でも物流企業やネット通販企業による宅配ロッカーの設置が進められている。日本郵便は、2015 年 4 月より、「はこぽす」を郵便局や駅等の約 340 カ所に設置している(東京 23 区内では 55 カ所 37)。また、ネット通販企業の楽天は、2014 年 5 月より、駅や大学の 22 カ所に「楽天ボックス(楽天 BOX)」を設置している(東京 23 区内では 5 カ所 38)。

さらに、フランスのネオポストシッピングとヤマト運輸はオープン型宅配ロッカーを設置・運営するパックシティジャパンを設立した。パックシティジャパンは 2016 年 7 月よりオープン型宅配ロッカーの「プドーステーション(PUDO Station)」の設置を開始した。プドーステーションは 2018 年 11 月 18 日現在、ヤマト運輸の営業所や駅等の約 3,400 カ所に設置され、2022 年までに約 5,000 カ所に設置拡大予定である³⁹。現在のプドーステーションを利用している物流企業は、ヤマト運輸や佐川急便、中国の順豊エクスプレス(2016 年 12 月利用開始⁴⁰)、DHL ジャパン(2017 年 9 月利用開始⁴¹)である。

また、オープン型宅配ロッカーと並行して、従来のコインロッカーに荷物宅配ロッカーの機能を備え付けたコインロッカー兼荷物宅配ロッカーが設置され始めている。同ロッカーは、駅に設置されているコインロッカーに、後から荷物宅配ロッカーの機能を備え付けたロッカーである。例えば、JR東日本では、JR東日本にあるコインロッカーの一部を日本郵便の「はこぽす」とした。また、京王電鉄では、消費者がコインロッカーで佐川急便と DHLの荷物を受け取れるようにしている。

なお、プドーステーション以外のオープン型宅配ロッカーとして、エリージャパン(ERAY Japan)が運営するエリーボックス(ERAY BOX)が設置される予定である。

エリージャパンは 2018 年 12 月 7 日、東京 23 区内の NTT 東日本の局舎や駐車場等とい

https://www.post.japanpost.jp/service/hakopost/list/index.html (2018年11月18日閲覧)

https://event.rakuten.co.jp/r-box/(2018年11月18日閲覧)

^{37 2018}年11月18日現在。

^{38 2018}年11月18日現在。

³⁹ Packcity Japan 株式会社『Packcity Japan 株式会社の事業開始と国土交通省庁舎へのオープン型宅配便ロッカー「PUDOプドーステーション」の設置について(2016年7月1日付)』

 ⁴⁰ JR 東日本池袋駅の南通路・みどりの窓口前のプドーステーションのみ利用可能。
 Packcity Japan 株式会社『順豊エクスプレス株式会社の「PUDO ステーション」利用開始について(2016年12月12日付)』

 ^{41 255} カ所のプドーステーションを利用可能。
 Packcity Japan 株式会社『DHL ジャパン株式会社の「PUDO ステーション」利用開始について (2017 年 9 月 29 日付)』

った住宅地域を中心に約1,000台のエリーボックスを設置し、実証実験を開始すると発表した。実証実験に参加する物流企業やネット通販企業については、今後発表される。

実証実験では、消費者は実証実験に参加するネット通販企業で購入した商品の受取においてエリーボックスを利用できる。実証実験で挙げられた改善点等を修正した後、設置台数や提携先の物流企業やネット通販企業の拡大を図る。また、将来的に、荷物の受取だけでなく、発送、ネット通販企業発以外の荷物⁴²での利用を拡大させる予定である。

(2) 日本政府のオープン型宅配ロッカー設置への補助

環境省(以下、「日本政府」)は、2017年から2021年の間、「宅配システムの低CO²化推進事業(国土交通省連携事業)」としてオープン型宅配ロッカーの設置費用(1カ所約150万円から200万円)の半額を宅配ロッカー設置企業に対して補助する(2017年度予算規模は約1億円)。日本政府は、間接的な施策ではあるが補助金によりオープン型宅配ロッカーの設置を推進し、ラストマイル効率化や再配達の軽減を試みている。

(3) 集合住宅や一戸建て用宅配ロッカー

日本では、集合住宅や一戸建てに設置されている宅配ロッカーが普及し始めている。集合住宅や一戸建て用宅配ロッカーでは、宅配ロッカーを設置するのは特定の物流企業ではないため、多くの物流企業は制約無く利用できるオープン型宅配ロッカーである。こうした集合住宅や一戸建て用のオープン型宅配ロッカーの普及が進めば、ラストマイル効率化に繋がる。ただし、集合住宅や一戸建てに設置されている宅配ロッカーは、基本的に住宅に住んでいる住宅住民の利用を想定しているため、全ての消費者が利用できるわけではない。

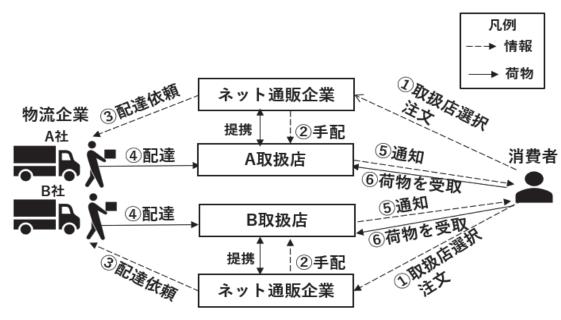
(4) コンビニエンスストア等の取扱店制度

消費者にとって受取利便性の高いのは、コンビニエンスストアや酒屋、米屋といった取扱店である。特に、コンビニエンスストアは全国に約5万4千店あり、24時間受渡可能である。このため、消費者は通勤や通学帰りに立ち寄りやすく、荷物を受け取りやすい。例えばヤマト運輸の取扱店は約24万店ある(セブンイレブン等提携しているコンビニエンスストアや酒屋や米屋等の個人経営店も含めて)。

コンビニエンスストア等の取扱店では、消費者は取扱店と提携しているネット通販企業の荷物で取扱店を利用できる仕組みである。即ち、ネット通販企業がそれぞれ別の取扱店と提携している場合、図 13 に示されているように、①消費者はネット通販企業でそれぞれの取扱店を選択し、商品を注文する。②ネット通販企業は、それぞれの取扱店を手配する。③ネット通販企業は物流企業に配達依頼をする。④物流企業は、それぞれの取扱店に配達する。⑤消費者に通知される。⑥消費者はそれぞれの取扱店に受け取りに行く。

29

⁴² 例えば、保管サービスや宅配クリーニングサービス等。



出所:筆者作成

図 13 取扱店制度

(5) ネスレ日本と佐川急便のマチエコ便

日本でも個人や企業によって代理受取するサービスが開始された。例えば、ネスレ日本と 佐川急便によるマチエコ便である。マチエコ便は、2018 年 10 月 1 日より開始されている。 マチエコ便では、図 14 に示されているように、①消費者は、ネスレ日本で商品を注文時、 エコハブと呼ばれる受渡代行人を選択する。また、消費者はネスレ日本に配送料を支払い、 商品を注文する。②ネスレ日本はエコハブを手配する。③ネスレ日本は佐川急便に配達依頼 をする。④佐川急便は荷物を集約してエコハブに配達する。⑤消費者に通知され、⑥消費者 はエコハブのもとに受け取りに行く。または、エコハブが消費者に配達する。⑦ネスレ日本 はエコハブに受渡報酬や配達料を支払う。

マチエコ便では、消費者は定期便の商品においてエコハブを利用できる。また、マチエコ 便では、消費者がエコハブに受け取りに行く場合、商品代金から 5%を割引している⁴³。マ チエコ便は、消費者のエコハブでの受取を促進している仕組みであると言える。

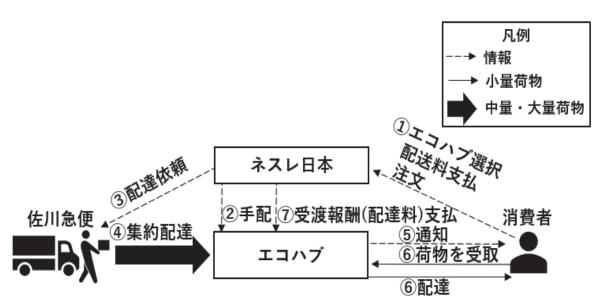
(6) エクボやモノオク等の手荷物預かり及び余剰荷物物置サービス

宅配便におけるラストマイル効率化の施策ではないものの、荷物を預ける(保管する)という幅広い視点で見れば、エクボのエクボクロークによる手荷物預かりサービスやモノオクによる余剰荷物物置サービス等がある。

エクボは、訪日観光客等の増加に伴うコインロッカー不足を軽減するため、空間を活用したい企業と手荷物を預けたい消費者を結び付けるエクボクロークを提供している。

-

⁴³ エコハブを選択時に割引適用。



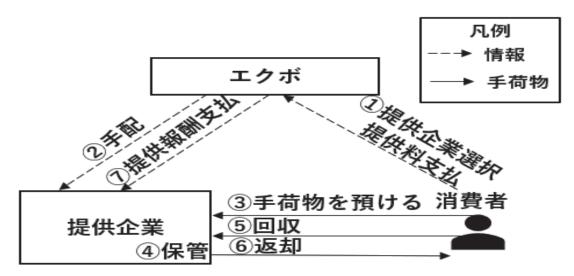
出所:マチエコ便 HP⁴⁴及び産経新聞 (2018年9月27日付) を基に筆者作成 図 14 マチエコ便

エクボのエクボクロークでは、図 15 に示されているように、①消費者は、エクボで、空間の提供企業を選択し、空間提供料(以下、「提供料」)を支払う。②エクボは提供企業を手配する。③消費者は提供企業に手荷物(旅行鞄やキャリーケース)を預ける。④提供企業は提供期間まで手荷物を保管する。⑤消費者は手荷物を回収しに行き、⑥提供企業は手荷物を返却する。⑦エクボは、翌月末に提供報酬(提供料の半額)を提供企業に支払う。また、モノオクは、増加傾向にある物置需要に対応するため、空間(利用していない部屋や部屋の一角、空き家等)を活用したい個人の提供者と余剰な荷物等を置きたい消費者を結び付けるモノオクを提供している。

モノオクでは、図 16 に示されているように、①消費者は、モノオクで、消費者の欲求 (最寄り駅や提供料、提供可能な空間の大きさ等)と合致する提供者を検索する。②消費 者は空間の提供者に提供料を相談する。③提供者は提供料の見積りを消費者に提示する。 ④提供料の見積りを承諾の場合、消費者は提供料をモノオクにクレジットカードや銀行振 込で支払う。承諾しない場合、消費者は改めて提供者を検索しなおす。⑤モノオクは提供 者に空間の提供報酬を支払う。⑥消費者は、提供者に余剰荷物を配達または手渡しをし、 余剰荷物を預ける。⑦提供者は余剰荷物を保管する。⑧提供者は、提供期間終了後、消費 者に余剰荷物を配達または手渡しで返却する。

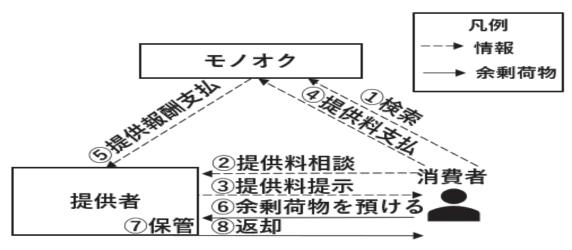
-

⁴⁴ https://machieco.jp/ (2018年11月20日閲覧)



出所:エクボ HP45を基に筆者作成

図 15 エクボクローク



出所:モノオク HP46を基に筆者作成

図 16 モノオク

第2節 日本におけるラストマイル効率化の課題

以上、日本におけるラストマイル効率化の施策を把握した。それらの課題としていえることは、集約型受渡拠点における受け渡し制約、そして受け渡し制約解消への施策対応であるといえる。

1. 集約型受渡拠点における受け渡し制約

マチエコ便の場合、ネスレ日本や P&G、ファンケルの商品であることや佐川急便という

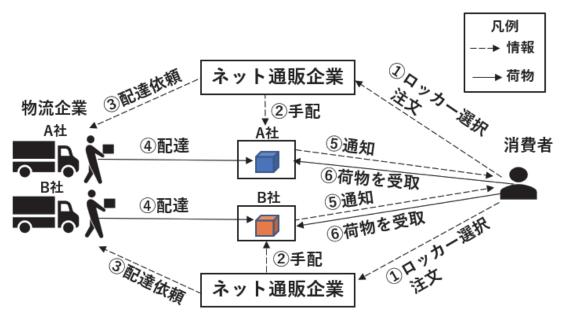
32

⁴⁵ https://cloak.ecbo.io/ja(2018年11月20日閲覧)

⁴⁶ https://monooq.com/(2018年11月27日閲覧)

特定の物流企業が配達すること等、消費者がマチエコ便を利用する際に制約が多い。置き配達においても、物流各社等の置き配達用のバッグが乱立する恐れもある。また、日本郵便のはこぽすでは、消費者は日本郵便の取り扱う荷物でしか利用できず、楽天の楽天ボックスでは楽天で購入した商品(荷物)でしか利用できない。パックシティジャパンのプドーステーションでは、消費者はプドーステーションを運営しているパックシティジャパンと提携している物流企業の取り扱う荷物でしか利用できない。さらに、コンビニエンスストア等の取扱店制度では、消費者は取扱店と提携したネット通販企業の荷物でしか利用できない。

このような物流企業と消費者間での受け渡しの制約が多い状況では、消費者は遠くの集約型受渡拠点に受け取りに行かざるを得ない場合もあり、消費者における受取の負担は大きい。このため、消費者は集約型受渡拠点を配達先として選択しづらい(図 17)。



出所:筆者作成

図 17 受渡制約のある状況

2. 受け渡し制約解消への施策対応

集合住宅や一戸建て用宅配ロッカーは、比較的多くの物流企業が利用できる。しかし、日本政府によるオープン型宅配ロッカー設置の補助対象者は宅配ロッカー設置企業である。このため、消費者(住宅住民)が集合住宅や一戸建て用に宅配ロッカー本体の費用(約1万円~約50万円以上)を支払って、宅配ロッカーを設置したとしても、日本政府から補助されにくい。したがって、消費者は自費で自宅用等のオープン型宅配ロッカーの設置費用を負担する必要がある。

終章

シンガポールにはもともと、日本の宅配便に相当する消費者向けの便利な宅配便サービスは十分に発展していなかった。そうした中で、シンガポールの宅配便サービスは、ネット 通販の成長といった環境の変化に対応するように、ネット通販向けに、安く大量に消費者に 配達するように発展してきた。

日本では、宅配便は CtoC (消費者間)を主として開発された。このため、日本の宅配便は、何度でも無料再配達や消費者が在宅している時間に配達する時間指定配達等を前提に配達体制や配達料等が形作られている。このような高サービス水準の宅配便が普及した後で、ネット通販企業が宅配便を配送手段として利用するようになった。きめ細かすぎる宅配便は、ネット通販の成長といった環境の変化や消費者の需要に対応できていない可能性がある。したがって、日本では、従来の宅配便からの発想ではなく、シンガポールのようなネット通販に特化した宅配便サービスを検討する必要がある。

そこで、シンガポールと日本のラストマイル効率化の施策や特徴、課題から日本へ示唆していることは、集約型受渡拠点を共同化することで集約配達や受取人不在時に転送といった配達効率の良いサービスが普及しやすい環境へと変えること、第三者が物流企業の間に入ることでラストマイル効率化をより円滑に行うことである。

第一に、集約型受渡拠点を共同化することで、集約配達や受取人不在時に転送といった配達効率の良いサービスが普及しやすい環境へと変えることである。

フェデレイテッド・ロッカーとパーカーは、物流企業と消費者間の受け渡し制約を解消させる仕組みである。受け渡し制約の解消により、受取可能な集約型受渡拠点の密度が高まることで、消費者は最寄りの集約型受渡拠点を配達先として選択しやすくなる。集約型受渡拠点が消費者によって多く利用されるようになれば、集約型受渡拠点の稼働率は高まる。これにより、集約型受渡拠点の運営に掛かる費用を削減しやすくなる。集約型受渡拠点の稼働率の向上と集約型受渡拠点の運営に掛かる費用の削減によって、集約型受渡拠点までの配達に掛かる費用を低減できる。そうすれば、集約型受渡拠点までの配送料と戸口までの配送料と比べて、集約型受渡拠点までの配送料は有利になる。そして、消費者はさらに集約型受渡拠点を利用しやすくなる。その結果、集約配達を用いた配達効率の良いサービスが普及する可能性があると考えられる。

第二に、第三者が物流企業の間に入ることで、ラストマイル効率化をより円滑に行うことである。

シンガポールでは、シンガポール政府がフェデレイテッド・ロッカー実証実験における宅 配ロッカー企業 (シンガポールポストとブルー) と両企業の宅配ロッカーを接続するソフト ウェア企業 (パーセルパフォーム) を指名する等、フェデレイテッド・ロッカーの実施に向 けて直接的に関与している。直接的に関与することで、物流各社の利害を調整し、フェデレ イテッド・ロッカーの実施をより円滑に進めている。

日本では、ラストマイル効率化の施策は、民間企業に任せるべきという意見があり、日本政府はオープン型宅配ロッカーの設置に対する補助といった間接的な関与に止まっている。こうした現状を考慮すれば、日本の場合、消費者や企業が物流各社の間に入るようにしたサービスを実施や活用することで、ラストマイル効率化の施策は進みやすいと考えられる。例えば、シンガポールポストのポップステーションにおけるロッカー賃借サービスを参考にして、宅配ロッカーのロッカーを賃借できるようにする。または、日本のエクボやモノオクにおける空間提供企業や提供者といった第三者において、宅配便の荷物も取り扱えるようにすることである。

なお、本報告書における研究課題として、第2章で考察したシンガポールにおけるラストマイル効率化の特徴を定量化すること、シンガポールにおけるラストマイル効率化の施策を実際に導入するための検討をすること、政府の施策において直接的関与または間接的関与の何れかが好ましいかを分析すること、フェデレイテッド・ロッカーの導入・維持負担やオープン型宅配ロッカー設置への補助負担の公平性についての議論をすること等が考えられる。

参考文献

- 1. 経済産業省(2014)『平成25年度我が国経済社会の情報化・サービス化に係る基盤整備 (日アセアン越境電子商取引に関する調査)』
- 2. 経済産業省 (2018) 『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)』
- 3. 国土交通省(2018)『平成29年度 宅配便等取扱個数の調査及び集計方法』
- 4. 齊藤実 (2014) 『インターネット通販の成長と物流のラストマイル問題』神奈川大学商 経論叢第 49 巻第 2・3 合併号
- 5. 林克彦(2017)『ネット通販増大に対応した多様な配送方法-欧州主要国の事例を参考に した一考察』物流問題研究 No.66、流通経済大学物流科学研究所
- 6. Department of Statistics, Ministry of Trade & Industry, Republic of Singapore (2015) [General Household Survey 2015]
- 7. Department of Statistics, Ministry of Trade & Industry, Republic of Singapore (2018) [Retail Sales Index Food & Beverage Services Index October 2018]
- 8. Department of Statistics, Ministry of Trade & Industry, Republic of Singapore (2018) [Yearbook of Statistics Singapore 2018]
- 9. Google & TEMASEK (2016) [e-conomy SEA Unlocking the \$200 billion digital opportunity in Southeast Asia.]

10. The Logistics Institute – Asia Pacific (2016) **FE-Commerce Trends and Challenges**: A Logistics and Supply Chain Perspective Volume 16 -Nov-Tl

<謝辞>

本調査研究は、一般財団法人ゆうちょ財団 (ポスタル部) からの助成を受けたものである。感謝の意を表したい。

<プロフィール>

神奈川大学 齊藤 実

1954 年千葉県生まれ。法政大学大学院社会科学研究科経済学専攻博士過程修了。日通総合研究所入社を経て、神奈川大学経済学部教授。専門分野:交通論、ロジスティクス。著書に『物流ビジネスの最前線』(2016 年)他。

敬愛大学 根本 敏則

1953年青森県生まれ。東京工業大学大学院社会工学専攻博士課程修了。福岡大学教授、フィリピン大学客員教授、一橋大学教授を経て、敬愛大学教授。専門分野:公共システム論、交通経済学、ロジスティクス・マネジメント。著書に『ネット通販時代の宅配便』(2015)他。

流通経済大学 須藤 貞明

1994 年東京都生まれ。2019 年流通経済大学大学院物流情報学研究科修士課程修了、同年日本通運株式会社入社。現在、日本通運株式会社茨城支店守谷事業所に勤務。

配送料金の設定メカニズムと消費者の受容性に関する研究

流通経済大学 流通情報学部 准教授

宮武宏輔

流通経済大学 流通情報学部 教授

林 克彦

明治大学 専門職大学院 グローバル・ビジネス研究科 教授 橋 本 雅 隆

最終報告書 一概要版一

配送料金の設定メカニズムと消費者の受容性に関する研究

第1章 配送サービスによって短縮される受け取りのための時間

交通経済学の分野では、交通は目的地での活動という「本源的需要」のための「派生的需要」であるとみなされてきた。そのため、ドライブのように移動そのものを楽しむような場合以外は、移動の時間は費用と考えることが一般的である。

この時間価値をネット通販に置き換えて考える。買物自体の時間に関しては、消費 者にとっての本源的需要であるならば、その時間は正の効用を持つという考え方に基 づいて費用とはみなさない。ただし配送時間については、受け取ることができる時間 の問題がなければ、消費者が配送時間を好んで長くすることは直感的にも想定しづら い。その点を考慮して、以降では、商品の配送時間を移動時間と同様の派生的需要で あるとみなす。配送時間が費用であるならば、ネット通販の消費者は、自らの時間価 値を考慮して、追加料金を支払うことで配送時間を短縮する選択を行うかもしれな い。ただし、交通における時間価値が、移動以外のことができないという機会費用的 な考えの元、所得などに基づいた定量化がなされていることが多い。ネット通販で購 入した商品を待つ場合、時間指定をして(または再配達で時間指定をして)、指定時 間帯を自宅で拘束される時間を移動時間と同様にみなしたとしても、それ以外の時間 は拘束的な時間ではない。このため、消費者が注文してから商品を入手するまでの時 間と、その中にある「配送待機時間」では、消費者にとっての不効用の性質も異なっ てくると考えられる。商品入手までの時間については、商品をすぐに入手できないこ とによる不効用(費用)である。この費用は、消費者のおかれた状況などにも左右さ れるが(言うまでもなく、緊急性があれば高い)、時間価値という観点からすると、 他の活動を阻害するわけではないので、時間費用としては小さくなる。その一方、配 送待機時間については、自宅などに拘束される(他の経済活動などをすることに制限 がかかる)状況であるため、交通経済学における移動の時間に近い時間であると考え られる。

たとえば「速達サービス」では、商品入手までの時間が短縮される。利用者は 主として、商品をすぐに利用できないことに対する不効用を削減するため、料金 を負担して時間短縮のメリットを享受するのである。ただし、商品を受け取るた めに待機する時間そのものは短縮されない。

また、Amazon などのネット通販事業者が提供する「即配サービス」では、商品入手までの時間は当然短縮される。またそれに加えて、注文後から 1 時間で配送が行われる場合などは、消費者が自宅で待機する時間も短くなる。ただし、Prime Now の 2 時間便では、図 1.3 ほど極端な待機時間の短縮効果は得られない可能性もあるが、配送員の現在位置も消費者に通知するサービスを同時に導入しており、消費者が通常の宅配便事業者の配送よりも商品の到着時間は予想しやすい。

時間指定をした通常配送の場合(再配達による時間指定を含む)は、時間枠の最後まで配送を待つ可能性があるので、消費者はそれだけの時間に対して不効用(費用)

を感じることが考えられる。このように、ネット通販事業者の即配サービスは、単純に 消費者の商品入手までの時間を短縮するだけでなく、消費者の待機を短くする効果が あると考えられる。

さらに、LOHACOが提供するような、指定可能時間帯の細分化は、即配サービスのように商品入手までの時間を短縮する効果はないが、指定可能な時間帯を絞ることで待機時間を短縮する効果が期待される。LOHACOの場合は、事前に指定する時間帯が宅配便の時間指定サービスよりも細かいことに加え、その後により細かい到着時間の枠を配送が近づくにつれて通知する。これは、配送待機時間をさらに短縮する効果があると考えられる。

第2章 配送効率化のための配送料金施策

配送時間の短縮に対して追加料金を払うというサービスは一般的である一方で、日本においては指定場所での受取と自宅の軒先での受取、1回目の配送での受取と再配達での受取に料金的な差異があることはほとんどない。

ここで問題となるのが、「配送料金無料」と銘打つサービスである。現在、国内においても、配送料金無料を掲げているネット通販事業者は少なくない。もちろん、実際には配送に関する費用は発生しており、この配送費用は商品価格に含まれている。このため、多くの消費者は、本来かかっているはずの配送費用を認識しづらい状況にある。そして、それが結果として、速達以外の配送サービスを選択する(または、不在にならずに受け取ろうとする)消費者のインセンティブを喚起できていない可能性がある。

再配達を削減するためには、各事業者の配送までの効率性のような創意工夫だけではなく、消費者自身が荷物を1度目の配送で受け取るようにするインセンティブが必要であることは、国土交通省(2015)において議論されている。そのためにも、配送料金を商品価格に内包せずに明示化することで、希望するサービスにかかる費用に応じた消費者負担が実現できる仕組みづくりが必要となる。

消費者が各配送サービスに対してどの程度の支払意思額を持つか、すなわち様々な 配送サービスに関する需要関数を推定することは容易ではない。ただし、日本でも大 手宅配便事業者などによって、配送サービスごとに異なる料金価格が設定されるよう になり、消費者が経済合理性に基づいて、各々の選好や状況に応じて配送サービスを 選ぶことができる環境が整いつつある。

国土交通省(2015)において、宅配便を1回で受け取る場合のポイント付与に関する調査が行われている。このアンケートを参考にして、ポイントを付与した場合の再配達比率の変化を推計した(本文表 2.5)。

1回で受け取った利用者全てにポイントを付与するという仕組みであるがゆえに、付与ポイントが50円、100円の時は再配達費用の削減よりも、ポイント付与の費用が大きくなってしまい、最終的な損失が発生するという結果となった。

この結果だけを見れば、ポイント付与を 10 円にすることが妥当ということになるが、本稿では再配達削減による社会的な便益(環境負荷の軽減や交通混雑への影響)は考慮していない。ポイント付与によって、これらのような外部効果が発生するのであれば、再配達削減に際しての宅配便事業者を補助する仕組みを考慮することも重要

であると考える。また、今回は全受荷主にポイント付与を行うために、ポイント付与の費用が過剰になっているが、実際には会員登録や荷物単位での登録作業が必要であるので、ポイント付与対象はより一層絞られるはずである。さらに、受荷主である消費者が何らかの能動的アクションを選択した場合にのみポイントを付与する仕組みにした方が、消費者の配送サービスの選択行動に影響が大きいと考えられる。これらの要素やその利用割合を明らかにしたうえで、再度分析を試みることが今後の課題である。

付与ポイント	ポイント 付与後 再配達率	再配達 時間	再配達 費用	再配達 費用	ポイント 費用	ポイント付与後の損益
付与なし	19.6%	1.8 億 時間/年	3,240 億 円/年	90.8 円/個	0 円/個	0 円/個 (基準)
10 円	17.5%	1.4 億 時間/年	2,471 億 円/年	69.2 円/個	8.3 円/個	13.3 円/個
50 円	15.9%	1.3 億 時間/年	2,246 億円/年	62.9 円/個	42.1 円/個	△14.2 円/ 個
100 円	11.2%	0.9 億 時間/年	1,582 億 円/年	44.3 円/個	88.8 円/個	△ 42.4 円/ 個

表 2.5 ポイント付与後の再配達費用削減と宅配便事業者の損益

第3章 シンガポールにおけるネット通販の配送料金

シンガポールと日本のラストマイル効率化の取組や特徴、課題から日本へ示唆していることは、配送料金の明示化や差異化等を導入することで集約型受渡拠点の利用を促進させること、集約型受渡拠点を共同化することで集約配達や受取人不在に転送といった配達効率の良いサービスが普及しやすい環境へと変えること、第三者が物流企業の間に入ることでラストマイル効率化をより円滑に行うことであると言える。

第一に、配送料金の明示化や差異化等を導入することで、集約型受渡拠点の利用を 促進させることである。シンガポールでは、配送料明示化(価格メカニズム)と差異 化を通じて、集約型受渡拠点の利用を促進している。

シンガポールのキューテンやラザダ、イージーバイでの配送料設定にみられるように、集約型受渡拠点までの配送サービスより優れた配送サービスには、より高い配送料金を設定し、集約型受渡拠点までと戸口までの2種類の配送において、配送料金を差異化している。

近年は徐々に最低購買金額等が復活しつつあるものの、日本のネット通販事業者は、少額であっても配送料金無料(商品価格に配送料が含まれる)とする傾向がある。配送料無料の場合、集約型受渡拠点までの配送料と戸口までの配送料金は同額となり、消費者が集約型受渡拠点を利用する誘因は働きづらい。

このため、日本においても、配送料金の差異化を基本とした配送料金体系とするために、配送料金の明示化を積極的に導入する必要がある。または、集約型受渡拠点での受取時にポイントを付与することや、シンガポールのブルーのような前払い式で配

送料金ごとに異なる配送料を流通させ、消費者が自由に配送料を売買できるにするといったことも考えられる。

第二に、集約型受渡拠点を共同化することで、集約配達や受取人不在に転送といった配達効率の良いサービスが普及しやすい環境へと変えることである。

フェデレイテッド・ロッカーやパーカーは、物流企業と消費者間の受け渡し制約を解消させる仕組みである。受け渡し制約の解消により、受取可能な集約型受渡拠点の密度が高まることで、消費者は最寄りの集約型受渡拠点を配達先として選択しやすくなる。集約型受渡拠点が消費者によって多く利用されるようになれば、集約型受渡拠点の稼働率は高まる。それにより、集約型受渡拠点の運営に伴う費用を削減しやすくなる。集約型受渡拠点の稼働率の向上と集約型受渡拠点の運営に伴う費用の削減によって、集約型受渡拠点までの配送に係る費用を低減できる。そうすれば、戸口までの配送料金と集約型受渡拠点での配送料金とを差異化しやすくなる。そして、消費者はさらに集約型受渡拠点を利用しやすくなる。その結果、集約配達や受取人不在時に集約型受渡拠点に自動的に転送するような配達効率の良いサービスが普及する可能性があると考えられる。

本編

配送料金の設定メカニズムと消費者の受容性に関する研究

第1章 配送サービスによって短縮される受け取りのための時間

1.1 はじめに

インターネット通信販売(以下、ネット通販)黎明期では、ネット通販は豊富な商品取扱量を背景として、徐々に消費者の支持を集めてきた。その後、ニッチ商品などのいわゆる「実店舗では入手しづらい商品」がネット通販の主役であった時代から、実店舗と比較して低価格である、または商品検索が実店舗より容易などの理由から、日用品にいたるまでの幅広い商品までもがネット通販で購入されるようになっている。

競争が激しいネット通販業界において、「配送料金無料」をサービスの一つの核に据えている事業者も少なくない。ただし、当然ながら実際にはネット通販事業者は宅配便事業者に運賃を支払っているはずである。すなわち、「配送料金無料」を掲げているネット通販事業者は、実際に発生する配送費用を商品の価格に内包している」。

このような配送料金の内包化は、消費者の配送に対する費用的な意識を薄め、消費者のネット通販における商品の買い方や配送オプションの選択に影響を与え得る。ネット通販事業者の配送料金に関する施策も手伝って、ネット通販の利用は世界的に普及し、それに伴って宅配便の取扱個数も増加している。しかし、C to C と比べて運賃が低いネット通販などの企業発送の荷物の増加は宅配便事業者の生産性を圧迫し得る。

その結果、日本においては大手宅配便事業者らが運賃を値上げし、またネット通販事業者らは人口密度の高い都心部や一部住宅地を中心に、自社専用の配送ネットワークを構築している。このように、ネット通販における末端配送(ラストマイル)は、配送サービスを持続的に提供するための料金設定と、消費者への提供サービスを極力損なわないような配送の効率化を模索している。

日本の宅配便のサービス水準(配送スピード、時間帯指定、再配達)は、アメリカや中国ほどは広くない国土面積を考慮しても世界的には高水準である。しかし、ネット通販市場のさらなる成長が予想される中、現在の配送スピードと品質を保証する配送ネットワークを維持するためには、各消費者が望むサービス水準に対して、配送料金を支払う仕組みと、消費者にサービスに応じた費用を負担させる仕組が必要となる

本研究においては、宅配便事業者の配送施策や配送サービスにおける料金設定の現 状と理念を整理するとともに、消費者の配送サービスと料金に対する行動理念につい て分析する基礎の確立を目指す。

-

¹ 再販価格維持制度によって価格が固定されている書籍については、配送費用はその他の商品価格に内包されている可能性がある。ただし、1 冊程度であればポストへの投函が可能な配送も多いので、書籍の配送費用自体は比較的低いものであると考えられる。

1.2 配送サービスによる時間短縮効果

(1) 配送時間の整理

交通経済学の分野では、交通は目的地での活動という「本源的需要」のための「派生的需要」であるとみなされてきた。そのため、ドライブのように移動そのものを楽しむような場合以外は、移動の時間は費用と考えることが一般的である。

この時間価値をネット通販に置き換えて考える。買物自体の時間に関しては、消費者にとっての本源的需要であるならば、その時間は正の効用を持つという考え方に基づいて費用とはみなさない。しかし、これは買物に時間を使うことそのものが目的の場合である。そのため、買物による時間も短縮したい消費者にとっては、ネット通販のように商品の検索や比較が容易な買物の方法は魅力的に感じる可能性がある。買物時間については、消費者の買物への選好によって(正の)効用となるか費用となるかは異なるであろう。また、同じ消費者であっても、購入する商品、一緒に行動する人間、消費者の時間的余裕などに影響されて効用となるか費用となるかは異なるはずである。

上記のように、買物時間自体については、その時間を費用と見るか否かの判断が難し い。ただし配送時間については、受け取ることができる時間の問題がなければ、消費者 が配送時間を好んで長くすることは直感的にも想定しづらい。その点を考慮して、以降 では、商品の配送時間を移動時間と同様の派生的需要であるとみなす。配送時間が費用 であるならば、ネット通販の消費者は、自らの時間価値を考慮して、追加料金を支払う ことで配送時間を短縮する選択を行うかもしれない。ただし、交通における時間価値が、 移動以外のことができないという機会費用的な考えの元、所得などに基づいた定量化 がなされていることが多い。ネット通販で購入した商品を待つ場合、時間指定をして (または再配達で時間指定をして)、指定時間帯を自宅で拘束される時間を移動時間と 同様にみなしたとしても、それ以外の時間は拘束的な時間ではない。このため、消費者 が注文してから商品を入手するまでの時間と、その中にある「配送待機時間」では、消 費者にとっての不効用の性質も異なってくると考えられる(図 1.1)。商品入手までの 時間については、商品をすぐに入手できないことによる不効用(費用)である。この費 用は、消費者のおかれた状況などにも左右されるが(言うまでもなく、緊急性があれば 高い)、時間価値という観点からすると、他の活動を阻害するわけではないので、時間 費用としては小さくなる。その一方、配送待機時間については、自宅などに拘束される (他の経済活動などをすることに制限がかかる)状況であるため、交通経済学における 移動の時間に近い時間であると考えられる。

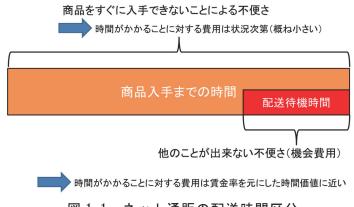


図 1.1 ネット通販の配送時間区分

(2) 凍達サービス

配送時間を短縮するサービスは、多くの宅配便事業者らによって「速達」などの名称で提供されている。日本の大手宅配便事業者は、日本国内の600~800km 圏内(東京を中心に考えると、青森県から山口県までの本州全域と四国程度までの範囲)を翌日配送(発送の翌日、即ち計2日間での配送)で提供するサービス水準を有している。そのため、消費者向けの速達サービスは、主に翌々日配送圏内で利用されてきた。また一部地域間では、宅配便事業者らによる当日配送(24時間以内の配送)も提供されている。

これらの配送サービスでは、商品入手までの時間が短縮される。利用者は主として、商品をすぐに利用できないことに対する不効用を削減するため、料金を負担して時間短縮のメリットを享受するのである。ただし、商品を受け取るために待機する時間そのものは短縮されない(図 1.2)。



図 1.2 速達サービスによる時間短縮

(3) 即配サービス

ネット通販事業者の中には、注文から数時間以内に配送を行うような「即配サービス」を提供する事業者も存在する。このようなネット通販事業者は、これまで利用してきた宅配便事業者に配送を委託するのではなく、自社で物流を管理、コントロールすることで、より速く、そしてより正確な商品の到着時間を消費者に提供する試みを実現している。

たとえば Amazon は、人口密集地の一部地域で自社配送による 1 時間または 2 時間 以内の配送を行う「Prime now」というサービスを展開している。これは、スマートフ ォン向け専用アプリと Prime now 専用の在庫拠点を整備し、一部地域のみを対象に、2 時間であれば無料、1 時間以内であれば 890 円で配送を行うというサービスである(ただし、注文合計金額は 2,500 円以上)。2018 年 10 月には、それまでサービスを提供していた一部の地域を対象として、注文金額の下限が撤廃される代わりに、2 時間便の場合は 5,000 円以上の注文で 300 円、5,000 円未満では 600 円、1 時間便ではさらに500 円の配送料金が加算される方式に変更された²。ただし、居住エリアによっては料金が従来のままであることから、Amazon がエリア内の消費者の注文状況や配送密度などに応じて料金設定を行っている可能性がある。

このような即配サービスでは、商品入手までの時間は当然短縮される。またそれに加えて、注文後から 1 時間で配送が行われる場合などは、消費者が自宅で待機する時間も短くなる。ただし、Prime Now の 2 時間便では、図 1.3 ほど極端な待機時間の短縮効果は得られない可能性もあるが、配送員の現在位置も消費者に通知するサービスを同時に導入しており、消費者が通常の宅配便事業者の配送よりも商品の到着時間は予想しやすい。

時間指定をした通常配送の場合(再配達による時間指定を含む)は、時間枠の最後まで配送を待つ可能性があるので、消費者はそれだけの時間に対して不効用(費用)を感じることが考えられる。このように、ネット通販事業者の即配サービスは、単純に消費者の商品入手までの時間を短縮するだけでなく、消費者の待機を短くする効果があると考えられる。

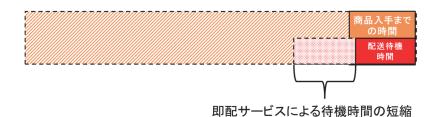


図 1.3 即配サービスによる時間短縮

(4) 指定可能時間帯の細分化サービス

「LOHACO」は、事業者向けに文具類や日用品を提供してきたアスクルが、個人消費者向けに同様のサービスを提供しているネット通販サイトである。LOHACOの配送は、かつてはヤマト運輸をはじめとした宅配便事業者が主であった。消費者向けの当日配送は、2012年から開始しており、配送自体はヤマト運輸が担っていたが、在庫管理や出荷をアスクルが担っていたため迅速な出荷が可能であった。2016年には、法人向けサービスで培った物流子会社による自社物流のノウハウを利用し、「Happy On Time (On Time 便)」という自社配送サービスを始めた。

これは朝 9 時までの注文であれば最短で当日 18 時(17 時までの注文であれば最短で翌朝 6 時)というように、Amazon などが通常の通販で提供するような当日配送レベルのサービスであり、 $Prime\ Now\$ のような即配サービスではない。

ただし、消費者が注文時に1時間の配送時間枠を指定できる。そしてさらに、配送日

² ITmedia NEWS「Amazon Prime Now 一部地域で料金改定」、2018年10月3日、https://www.itmedia.co.jp/news/articles/1810/03/news075.html

当日に30分単位での配送時間帯枠がメールかスマートフォンアプリで提示される。さらに、商品が到着する直前にもアプリで通知するといったように、消費者に対して小まめに情報を提供することで、より正確な到着時間を提示する仕組みとなっている。また受取時間は午前6時から24時まで指定可能である3。

配送料金は、LOHACO の基本配送料金(当日配送 500 円、翌日以降配送 350 円)に、Happy On Time 手数料(350 円)、または深夜早朝手数料(350 円)を合わせた配送料金が必要となっている。ただし、基本配送料金は 1,900 円以上の商品購入で無料に、Happy On Time 手数料と深夜早朝手数料は 3,000 円以上の商品購入で無料になる。提供エリアは、2019 年 6 月現在では、東京の港区、千代田区、中央区、江東区、世田谷区、渋谷区、品川区、目黒区、大田区、新宿区、文京区、豊島区、北区、板橋区、台東区、荒川区、墨田区、足立区、葛飾区、江戸川区(計 20 区)と大阪府大阪市の北区、福島区、此花区、西区、中央区、旭区、都島区、鶴見区、城東区、東淀川区、天王寺区、浪速区、阿倍野区、西成区、淀川区、西淀川区(計 16 区)である。

指定可能時間帯の細分化は、即配サービスのように商品入手までの時間を短縮する効果はないが、指定可能な時間帯を絞ることで待機時間を短縮する効果が期待される。LOHACOの場合は、事前に指定する時間帯が宅配便の時間指定サービスよりも細かいことに加え、その後により細かい到着時間の枠を配送が近づくにつれて通知する。これは、配送待機時間をさらに短縮する効果があると考えられる。



図 1.4 指定可能時間帯の細分化サービスによる時間短縮効果

1.3 まとめ

時間価値の程度については、前述もしたように、消費者の状況や注文した商品によって異なる。そのため、ネット通販事業者らは、消費者がネット通販を利用しやすいように様々な選択肢を用意していると言える。

 $^{^3}$ ただし、2017 年 9 月時点では、午前 6 時~9 時と 22 時~24 時では、商品の購入金額が 3,000 円未満の場合は、深夜早朝配送手数料として 350 円の追加料金が必要となる。

²⁰¹⁹ 年 6 月現在では、 $6\sim9$ 時、 $21\sim24$ 時の配送は、ソフトバンク社の社内ベンチャーである Magical Move 社が展開する Scatch!というサービスによって、次のエリアで配送を提供している(東京都は江東区、中央区、千代田区、港区、世田谷区、渋谷区、品川区、目黒区、大田区、新宿区、文京区に、大阪府は北区、此花区、福島区、西区、中央区、旭区、都島区、鶴見区、城東区)。指定可能時間帯は Scatch!に依存するが、2019 年 6 月現在では $6\sim10$ 時と $20\sim24$ 時の時間帯では 1 時間ずつで指定可能となっている。こちらもアプリに登録すればドライバーの位置情報がリアルタイムで提供される。また、宅配ボックスだけでなく玄関前や車庫などへの置き配サービスも提供されている。

商品の入手までの時間と配送待機時間のどちらの時間価値が大きいかについても、 必ずしも断定的には判断できないものの、交通経済学における時間価値の考え方に沿 えば、行動が制限される待機時間の方が時間価値は大きいと考えられる。

複数の荷主の荷物を扱う宅配便事業者に対して、自社または少数の荷主の配送のみを扱えば良いネット通販事業者の配送サービスやベンチャーの配送事業者の方が、より柔軟で細かい配送サービスを提供できている。しかし、宅配便事業者においても、コミュニケーションツールを活用して、消費者との連絡を密にとることで、待機時間などを短縮する試みも進められている。ただし、配送ドライバーの負担軽減を目的とした、ヤマト運輸の指定可能時間帯の変更を見るに、現状では宅配便事業者がより細かい指定可能な配送時間帯に対応するのは難しい可能性がある。

また、配送時間の枠に縛られたくないという消費者にとっては、自宅やマンションの宅配ボックス、置き配、さらに公共の宅配ロッカーのようなシステムは、配送の時間を一切気にする必要がなくなるため、有効になり得る。宅配便の利点は、軒先まで荷物を配送することにあるが、生活様式の多様化から必ずしも自宅で受け取ることだけが利点ではなくなっている。日本での代表的な指定場所受取サービスとしては、コンビニ受取が存在するものの、コンビニでの受け取りにおけるレジでの煩雑なやり取りを嫌う消費者にとって、宅配ロッカーの需要も相当にはあるであろうと考えられる。

今後ますますネット通販の利用が増加すると考えられるなか、ネット通販の配送時間に対する時間価値を定量的に把握することは、宅配便事業者やネット通販事業者の施策、または国土交通省などが推進する、ネット通販の受け取り方の改革効果を検証しやすくなる可能性がある。本研究が、その定量化を行ううえでの、分析の枠組を構築するための一助となることを期待する。

参考文献

加藤浩徳編著(2013)『交通の時間価値の理論と実際』、技報堂出版経済産業省商務情報政策局(2017)「電子商取引に関する市場調査報告書」

国土交通省(2015b)「宅配の再配達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報告書」、http://www.mlit.go.jp/common/001106397.pdf

宮武宏輔(2017)「インターネット通信販売物流における宅配便事業者の施策評価」、 一橋大学大学院商学研究科博士論文

宮武宏輔(2018)「消費者の配送サービスの選択行動が宅配便の配送ネットワーク与 える影響に関する研究」、日本交通政策研究会 A-712

ITmedia NEWS「Amazon Prime Now 一部地域で料金改定」、2018年10月3日、https://www.itmedia.co.jp/news/articles/1810/03/news075.html

Amazon.ジャパン HP、https://www.amazon.co.jp/b?ie=UTF8&node=3907674051

ASKUL HP, https://www.askul.co.jp/

LOHACO HP, https://lohaco.jp/

Magical Move HP「Scatch!のサービス案内」、

https://scatch.jp/syu/html/customer/service.html

佐川急便 HP、http://www.sagawa-exp.co.jp/ 日本郵便 HP、http://www.post.japanpost.jp/top.html ヤマト運輸 HP、http://www.kuronekoyamato.co.jp/ 楽天 HP、https://www.rakuten.co.jp/

第2章 配送効率化のための配送料金施策

2.1 はじめに

配送時間の短縮に対して追加料金を払うというサービスは一般的である一方で、日本においては指定場所での受取と自宅の軒先での受取、1回目の配送での受取と再配達での受取に料金的な差異があることはほとんどない。

ここで問題となるのが、「配送料金無料」と銘打つサービスである。現在、国内においても、配送料金無料を掲げているネット通販事業者は少なくない。もちろん、実際には配送に関する費用は発生しており、この配送費用は商品価格に含まれている。このため、多くの消費者は、本来かかっているはずの配送費用を認識しづらい状況にある。そして、それが結果として、速達以外の配送サービスを選択する(または、不在にならずに受け取ろうとする)消費者のインセンティブを喚起できていない可能性がある。

再配達を削減するためには、各事業者の配送までの効率性のような創意工夫だけではなく、消費者自身が荷物を1度目の配送で受け取るようにするインセンティブが必要であることは、国土交通省(2015)において議論されている。そのためにも、配送料金を商品価格に内包せずに明示化することで、希望するサービスにかかる費用に応じた消費者負担が実現できる仕組みづくりが必要となる。

国土交通省(2015)の調査による、約2割に及ぶ再配達率は社会的にも大きく取り上げられた。これは、ネット通販においては個人宅に配送する荷物が多いこと、近年の共働き世帯数や単身世帯数の増加という影響も大きい。特に都市部での再配達率が高いことも、これらの要因が影響している可能性がある(国土交通省(2015)によると、地方部の再配達率は約16%)。

2017年10月からは半年ごとに再配達の比率を調査することになっており、2015年で大きく取り上げられたことや、宅配便事業者、ネット通販事業者、またはそれらへの協力事業者らの努力が実ったためか、全体の再配達比率は2017年10月が15.5%、2018年4月は15%と減少していった。2015年の調査とは調査手法や対象も異なるため、調査結果の連続性は担保されないものの、再配達が社会的問題とされて、消費者のネット通販や宅配便の利用方法に変化が起こった可能性もあると考えられる(表 2.1)。

表 2.1 字配便の再配達率

	2017	年 10 月期	2018	2018年4月期		
	(2017年10)	月 1 日~10 月 31 日)	(2018年4月	1 日~4月30日)		
	総数	再配達数	総数	再配達数		
都市部	883,584	151,386	812,984	132,979		
		(17.1%)		(16.4%)		
都市部近郊	1,346,059	192,796	1,346,059	192,796		
		(14.3%)		(14.3%)		
地方	118,947	16,009	116,576	14,721		
		(13.5%)		(12.6%)		
総計	2,356,547	365,967	2,275,19	340,496		
		(15.5%)		(15.0%)		

出典:国土交通省(2018)「宅配便再配達実態調査 平成29年10月期」 http://www.mlit.go.jp/report/press/tokatsu01_hh_000364.html 国土交通省(2018)「宅配便再配達実態調査 平成30年4月期」 http://www.mlit.go.jp/report/press/re_delivery_1804.html

2.2 宅配便取扱個数の増加

ネット通販の利用が日用品や食品などに拡大したことで、日本における宅配便の総量は引き続き増加を続けている。ドライバー不足に起因する大手宅配便事業者、特にヤマト運輸が宅配便の単価を値上げすることで引き受け量を抑制している。宅配便の総量の増加分は、日本郵便が引き受ける形となっている。

2016 年度の調査からは、日本郵便の「ゆうパケット」が国土交通省による宅配便の 取扱個数の調査対象となっている。ゆうパケットは、郵便ポストから荷物を出荷でき、 また各家庭の設置ポストへの投函を前提としており、再配達が発生しづらい配送サー ビスである。投函の部分では、ヤマト運輸の「ネコポス」と同様である。ただし、ユニ バーサルサービスである郵便事業のために設置されている郵便ポストを利用した宅配 便サービスについては、ヤマト運輸が問題視している4。信書となる基準が現在の内容 基準から外形基準になれば、発送における制限は今後変化する可能性があるが、いずれ にせよ、受け取りに際して家庭の郵便受けへの投函が可能な配送サービスは、増加する 配送において再配達を抑制する一助となることが期待される。

-

⁴ http://www.kuronekoyamato.co.jp/ytc/ad/opinion/shinsyo/

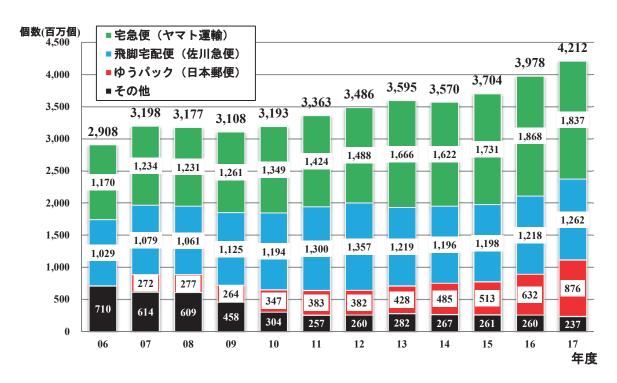


図 2.1 宅配便の取扱個数(事業者別と総数)

※1:日本郵便は、航空等利用運送事業に係る宅配便も含めトラック運送として集計。 ※2:2016年10月より日本郵便の「ゆうパケット」を宅配便取扱個数に含めて集計。 ※3:佐川急便は決算期の変更があり、2017年度は2017年3月21日~2018年3月31日(376日分)で集計。

出典: 国土交通省「宅配便等取扱個数の調査及び集計方法」(各年度)

2.3 受け取り方の多様化

不在による再配達の削減のために、既に多くの事業者または関連する自治体や政府らが様々な施策を展開している。たとえば、ネット通販事業者らによって、配送員の場所を通知する、時間帯指定をより細かく消費者に通知するなどといった、独自の配送サービスも提供されている。これらのサービスの多くは、ネット通販事業者が自社で形成した物流・流通ネットワークによって既存の宅配便事業者による配送よりも相対的に利便性が高い配送サービスが中心で、多くの場合は追加的な料金や一定金額以上の商品の購入を必要とする。

戸建てまたは集合住宅の共用部分に設置された宅配ボックスは、家庭の郵便受けよりも大きい宅配荷物の受け取りには非常に有効である。クール便等では利用できない点があるものの、不在時でも荷物の受け渡しが完了するため配送業者にとっての負担は小さい。また受け取る側にとっても、自宅(または集合住宅内)で時間を拘束されることなく受け取ることが出来る。さらには、公共の宅配ロッカーと比べると、持ち帰りの手間も少ない。またコンビニ受け取りと比べても、荷物の受け取り手続きやレジに並ぶ手間もかからない。

さらには、近年では日本郵便や Amazon などのネット通販事業者の独自配送サービスなどで、置き配と呼ばれるような、玄関先や勝手口に荷物を置いておく形態も登場している。

一方で、着荷主である消費者が特定の場所まで荷物を取りに行く受け取り方も、宅配便事業者らを中心に提供されている。

日本郵便は楽天などのネット通販事業者と提携し、駅や商業施設、コンビニなどに「はこぽす」と呼ばれる宅配ロッカー(運賃着払いやなまもの等以外という条件で、ゆうパックの発送にも利用可能)の設置を行っている。2017 年 11 月の時点では 180 カ所超であった設置数は、2018 年 11 月時点では 330 カ所超まで増加したものの、その後の設置数は頭打ちとなっている。

また、ヤマト運輸は 2016 年 5 月にフランスのネオポストと合弁会社 Packcity Japan を設立し、「PUDO」と呼ばれるオープン型ロッカーを展開している(提携さえすればヤマト運輸以外も利用可能なタイプのロッカーであり、2018 年 10 月時点では佐川急便、DHL、順豊が提携を行っており、また 2019 年 6 月からは日本郵便も首都圏を中心とした 315 カ所で受け取ることが可能となった5)。こちらは、2016 年 12 月時点で 100台を超え、2017 年 7 月には 500 台超、同年 10 月には 1,000 台を超え、2018 年 11 月には 3,400 カ所超、そして 2019 年 6 月現在で 4,200 カ所超にまで設置数を拡大している。同社は 2020 年までに 5,000 カ所の設置を目指しており、今後も公共施設や商業施設にさらに PUDO を設置していくと思われる。これは 2017 年 4 月から始まった、国からの宅配ロッカー設置への補助制度(設置費用約 150~200 万円の半額を補助する)の影響もあるのではないかと考えられる。この補助制度は、複数の事業者による共同宅配ロッカーを対象としており、目的は物流システムの低炭素化ということで、環境省も関与して事業者単位でなく、環境の外部費用削減も考慮した社会単位での効率化を目指すものである(「COOL CHOICE)できるだけ 1 回で受け取りませんかキャンペーン」など)。

配送員の現在位置追跡や配送時間帯の厳密化は、消費者側がより良い配送サービスに対して料金を払う、または一定金額以上の利用ということで間接的に対価を支払うという仕組みであるが、宅配ロッカーを介しての受け取りの場合は、通常の玄関先への配送(軒先配送)と比べると、消費者に対して受け取りの負担を与えるものである。公共施設や商業施設の宅配ロッカーであれば、そこまでの移動や自宅までの持ち運びである。各事業者も、それらの負担を少しでも小さくし、消費者の利用が促進されるように駅などの利便性が良い場所に宅配ロッカーを設置する傾向がある。また、自宅ないし共同住宅に設置された宅配ロッカーの場合は、持ち帰りのコストこそ小さくなるものの、設置や維持の費用を負担する必要がある。自宅に設置する際は消費者自身が購入して維持費用を負担し、共同マンションなどの場合は管理費などによって負担することとなる。

.

⁵ 日本経済新聞「日本郵便、PUDO ステーションを利用した「はこぽす」サービスを提供」、209年5月31日付、https://www.nikkei.com/article/DGXLRSP511057_R30C19A5000000/

2.4 配送サービスに応じた配送料金の割引

宅配ロッカーの場合は、宅配便事業者が配送の効率化という恩恵を受け、また社会的にも余分な配送の削減による交通量の削減と環境負荷の軽減というメリットがある反面、消費者に受け取りに際しての費用を与える。もちろん、消費者にもメリットはある。日中受け取ることが困難で、再配達の手続きやそれを待つことに対する手間(時間費用など)に対して、持ち帰りの費用が小さければ、宅配ロッカーを利用するであろう。また、複数の場所で受け取れるということは、自宅以外の場所でも商品を受け取って利用が可能(たとえば旅先などでも)ということになり、利便性は向上すると考えられる。

しかし、消費者が宅配ロッカーをはじめとした指定場所での受け取りなどの、配送を 行う側にとって負荷が少ない受け取り方を選択する環境を一層整えるには、消費者が 受取時間や場所の自由化以外の便益を感じる仕組みが重要であると考える。

すなわち、事業者の費用減少分、または消費者の費用増加分の料金を配送料金から割り引く仕組みである。ただし、配送料金を支払うのが発荷主であるネット通販事業者であり、受荷主である消費者と宅配便事業者の間には直接的な金銭授受が行われない。消費者がどのように受け取ったか(1回で受け取ったか、宅配ロッカーやコンビニのような指定場所で受け取ったか)によって、支払う配送料金を変更するという仕組みが必要であるが、未だに配送料金が「無料」という形で商品価格に内包されているネット通販サービスも多く、仮に配送料金の割引が適用される受け取り方をしても、消費者に還元することが難しいと考えられる。そもそもネット通販の配送運賃は、個人間の宅配サービスに比べ割安なので、消費者から再配達などの場合追加徴収すべきという考え方もあるが、多くの消費者が商品購入時点で決済を完了して受け取る(コレクトサービスでない)状況を考えたら、追加的に料金を徴収することは消費者のネット通販サービスの利用を減少させることに繋がりかねず、ネット通販事業者らは許容できないであろう。そこで、以降では受け取り方に応じたポイント制度による割引適用の可能性について、事例も踏まえつつ検証していく。

(1) ヤマト運輸

ヤマト運輸はこれまで、独自のポイントサービスを展開してきたが、基本的には発送または受け取ること自体でポイントが付与される仕組みのみであり、受け取り方に応じたポイント付与はなされていなかった。ただし、ポイント付与には「クロネコメンバーズ」に登録する必要があり、登録するとスマホアプリ経由で荷物の配送予定などが通知されるため、1回での受け取りや時間指定、指定場所受取へと誘引する効果は多少なりともあったと考えられる。またポイントは、同社の宅配サービス利用の決済やプレゼント抽選、同社のオリジナルグッズへの交換のみであった。

2018年4月1日より、クロネコメンバーズのポイントが「Tポイント」となったことで、他企業の決済でも利用可能となり、ポイント利用の幅は大きく拡大した。ただし、2018年11月現在、受け取り方に応じた恒常的なポイント付与サービスは行われておらず、初回のみまたは期間限定のみとなっている。

たとえば、「e-お知らせシリーズ」という配送伝票とクロネコメンバーズの登録情報を照合するサービスを登録したうえで、同社の配送センター、コンビニ、PUDO などで受け取った場合、初回のみ 20 ポイント (基本的に 1 ポイント 1 円相当) のポイントを得られる。また、2018年 11 月 1~30 日の期間限定では、PUDO での受け取りと「ウ

ェルシア」(PUDO と提携するドラッグストア)での 1,000 円以上の買い物で 50 ポイント付与、2018 年 11 月 15 日~12 月 31 日の期間中であれば抽選で 2,000 人に 1,000 ポイント付与、といったような同社の各種サービスを利用体験する目的のものが多いのが特徴である。

(2) 日本郵便

日本郵便は 2017 年 4 月 25 日から「郵便局、コンビニ、『はこぽす』で受け取ろうキャンペーン」を展開し、通販サイトで購入した商品を郵便局で直接受け取る場合は 50 ポイント、コンビニ、「はこぽす」の場合は 5 ポイントを付与するキャンペーンを実施した(付与ポイントは「Ponta ポイント」、「WAON POINT」、「d ポイント」、「楽天スーパーポイント」、「エコ・アクション・ポイント」から選択可能で、いずれも 1 ポイント 1 円相当)。2017 年 10 月からはさらに郵便局で直接受け取る場合の付与ポイントを 60 ポイントに変更した。

配送拠点となる郵便局まで受け取りに行く場合、宅配便サービスで最も費用がかかるとされるラストマイル部分の費用が発生しない。そのため、同社のように取扱店であるコンビニや宅配ロッカー以上に、配送拠点である郵便局での受け取りにインセンティブを付けているのも特徴である。ただし、不在再配達で受け取る場合、郵便局での受け取りで10ポイント付与、コンビニでは付与なし、宅配ロッカーでは1ポイントの付与となる。また、ヤマト運輸のようにメンバーサイトとの連携でのサービスではなく、配送(注文)の都度、荷物の問い合わせ番号、利用した通販サイト、認証番号、申込ポイントサービスの番号などを入力する必要がある。

このキャンペーンを 2018 年 3 月 31 日まで延長し、2019 年 2 月 28 日に終了した (表 2.2)。2019 年 6 月現在では、上記のキャンペーンは終了したものの、楽天市場に おいて、一部店舗で購入した商品を対象に、郵便局または、はこぽすで受け取った場合、 50 楽天ポイントが付与される制度が実施されている (1 楽天ポイントは 1 円として楽天市場で利用可能)。

表 2.2 郵便局、コンビニ、『はこぽす』で受け取ろうキャンペーン付与ポイント表

受取拠点	付与ポイント(1ポイントは1円相当)			
文以拠点	直接受け取る場合	不在再配達で受け取る場合		
郵便局	60 ポイント	10 ポイント		
コンビニエンスストア	5 ポイント	-		
「はこぽす」	5 ポイント	1 ポイント		

※:キャンペーン期間は2017.04.25~2019.02.28。

出所:楽天市場 HP

(3) 第3者仲介の配送

佐川急便は 2018 年 10 月より、ネスレ日本と提携し、「MACHI ECO 便」という定期購入者向けの共同配送サービスを開始した。これは、近隣の店や地域の人々を ECO HUB というストックポイントとして登録することで、宅配便事業者は ECO HUB までの配送を行うのみで良いようにする取組である。

受荷主である消費者は、ECO HUB まで商品を受け取りに行く場合は、商品の代金から 5%の割引を受けることができる。直接的に配送料金が割引されるわけではないもの

の、宅配便事業者である佐川急便の配送が効率化され、その分だけネスレ日本と佐川急便の間の運賃が下がり、そしてそれが受荷主の購入費用の割引という形で還元されるという形である。即ち、配送費用に応じた料金設定が行われ、消費者がそれを利用するという経済合理性を持った仕組みが成立する(ECO HUB として登録された利用者にも謝礼は支払われる)。2019年6月現在では、事業者や商店、個人宅まで加えて都内に15ヵ所のMACHI ECO ロッカーが設置されている。

このようなサービスが可能となっている理由の一つとしては、本サービスがネスレ日本の商品の定期注文の配送であるという点が挙げられる。通常の通販などでは、消費者がいつ何を注文するかまでは分からないため、配送需要も当然確実なものがあるわけではないが、定期注文であれば決まった頻度で決まった商品の配送が行われる。一方で消費者にとっては、商品の配送を通常の通販に比べると意識しづらいので、自宅に配送しても不在の可能性が高くなるのではないかと考えられる(例えば注文そのものを失念するなど)。このような背景の下、配送を効率化する取り組みとして ECO HUB のようなサービスが実現したと考えられる。

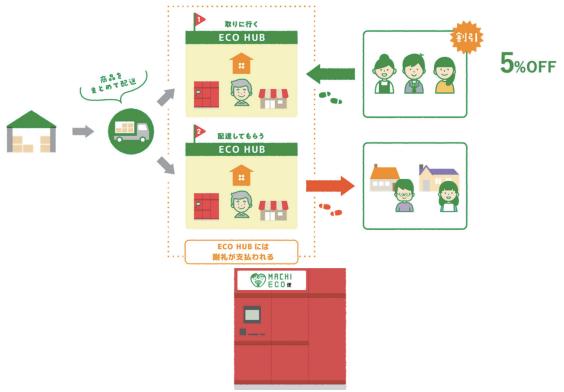


図 2.2 MACHI ECO 便の仕組み

出所: MACHI ECO 便 HP

2.5 消費者の宅配便の受け取り方の変化を促す割引金額の検討

消費者が各配送サービスに対してどの程度の支払意思額を持つか、すなわち様々な 配送サービスに関する需要関数を推定することは容易ではない。ただし前節でも確認 したように、日本でも大手宅配便事業者などによって、配送サービスごとに異なる料金 価格が設定されるようになり、消費者が経済合理性に基づいて、各々の選好や状況に応 じて配送サービスを選ぶことができる環境が整いつつある。

消費者の配送サービスに対する支払意思額に関する研究・調査は十分に蓄積がある わけではなく、また配送サービスレベルに応じた料金設定も導入が始まった段階であ り、事業者レベルでもデータが充足している可能性は低い。

国土交通省(2015b)において、宅配便を1回で受け取る場合のポイント付与に関する調査が行われている。同調査は2015年8月4日から1週間をかけて、ヤマト運輸、佐川急便、日本郵便の3社に協力を依頼し、再配達の際に消費者にアンケートを手交して2015年8月31日までの期間で、郵送、オンラインで回答を集計した。本稿では、このアンケート結果を基に、1回での受け取りという行為に対しての消費者が求める割引金額の推計を試みる。

(1)回答者内訳

全 1,304 人の回答者の内、男性が 783 人、女性が 520 人 (無回答 1 人) であった。また、東京都在住者が 531 人 (23 区内 337 人、23 区外 159 人、無回答 35 人)、東京都以外の在住者が 773 人である。 年齢は 20 代、30 代、40 代が 8 割を占めるとのことである。また、共同住宅在住者が 6 割、戸建て住宅在住者が 4 割という内訳であった。

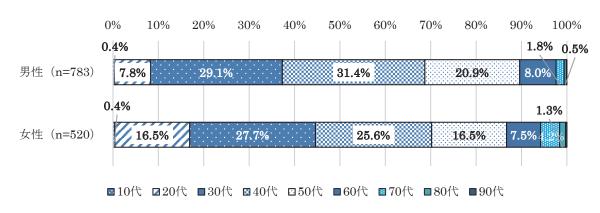


図 2.3 アンケート回答者の年齢構成

出典:国土交通省(2015c)

(2) 1回目の受け取りに対するメリットの付与

前述の回答者の内、男性の 55%、女性の 40.8%が受取時にポイント付与のメリットがある場合に、1 回での受け取りの可能性が高まると回答した。その内(657 人)、何円相当以上のポイントがあれば 1 回で受け取ろうと思うか、という自由回答の設問に対しての回答結果が図 2.4 の通りである。

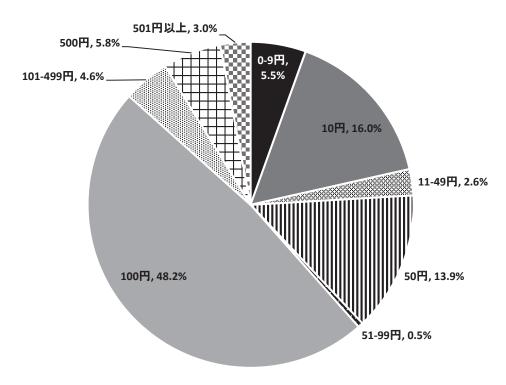


図 2.4 1回で受け取るために妥当と回答された付与ポイント 出典:国土交通省(2015c)

同アンケートでは割引金額が自由回答であったため、10円、50円、100円のように切りのいい金額が回答されている傾向にあると考えられる。金額としては 100円以下が 87%ほどを占める。それより大きい金額となると、回答の幅が大きくなっている。

宅配便の配送費用は事業者によって様々であると思われるが、森田 (2014) によるとヤマト運輸などは、値上げ前の段階で Amazon との契約運賃が 300~400 円程度ということなので、500 円のポイント付与というのは現実的ではない。そこで本稿では、100 円以下という回答を参考にして、10 円、50 円、100 円の 3 段階のポイント付与を行った際に、図 2.4 で示した割合で回答者が全て受け取ると仮定し、再配達率の変化と費用の削減効果、そしてそれぞれのケースにおけるポイント付与も踏まえた事業者の損益を推計する。

まずアンケートを参考にして、ポイントを付与した場合の再配達比率の変化を推計する。男女それぞれの、ポイントを付与した場合に 1 回の配送で受け取ると回答した割合は 55%、40.8%である。ここから回答者全体のポイント付与で再配達を防ごうとする消費者の割合を計算すると 49.3%となる。この内、10 円のポイント付与で受け取る消費者の割合は、 $0\sim9$ 円と回答した 5.5%と 10 円と回答した 16.0%なので、10 円分のポイントを付与した場合の 1 度で受け取るようになる全体の割合は(5.5%+16.0%)× 49.3%=10.6%となる。その結果、全体の再配達率 19.6%(国土交通省、2015b)は、19.6%×(1-10.6%)で 17.5%になるとする。同様に 50 円、100 円と不在率の変化を計算した結果が表 2.3 である。

表 2.3 ポイント付与後の不在率

付与ポイント数	1回の配送で 受け取るようになる比率	ポイント付与後不在率				
10 円分	10.6% =(5.5%+16.0)×49.3%	17.5%				
50 円分	18.7% =(2.6%+13.9%) × 49.3%+10.6%	15.9%				
100 円分	42.8% =(0.5%+48.2%) × 49.3%+18.7%	11.2%				

出所:国土交通省(2015b)を基に筆者作成

国土交通省(2015b)におけるドライバーの労働時間増加分、宅配便1個にかかる作業時間、平成26年度(アンケートの調査年度)の宅配便取扱量などのデータから、再配達によって追加的に発生している費用(宅配便1個当たり)を推計する。ドライバーの時間当りの費用は、以前ヤマト運輸に行った調査でトラックを利用しないパートタイマーの配送員の1.8倍程度ということであったので、パートタイマーの時給を1,000円と仮定して1.8倍の1,800円として推計する。正確には、事業者の労働者への管理費用や保険も加味して費用を決定する必要があるが、本稿ではまず、ポイント付与のような受荷主である消費者に金銭的インセンティブを与えた場合の行動変化を分析するモデルの下地を作ることを目指すため、各項目のデータ精度向上は今後の課題とする。

表 2.4 再配達削減効果とポイント付与の事業者損益を計算するための各条件

ドライバー平均時給	1,800 円/時間	ヤマトホールディングスへ のインタビュー調査を基に 仮定
ドライバー労働時間増加分	1.8 億時間/年	国土交通省「宅配の再配達の 削減に向けた受取方法の多 様化の促進等に関する検討
宅配便1個にかかる作業時間	0.22 時間/個	会 報告書」より
平成 26 年度宅配便個数	35.7 億個/年	国土交通省「平成 26 年度宅 配便等取扱個数の調査及び 集計方法」
再配達によるドライバー関連の費用増 (不在率 19.6%)	3,240 億円	ドライバー平均時給×ドラ イバー労働時間増加分
宅配便1個当りの費用増加分	90.8 円/個	再配達によるドライバー関 連の費用増/平成 26 年度の 宅配便個数

1度で荷物を受け取ったすべての受荷主に割引を適用すると仮定し、現状の再配達費用がどの程度削減され、そしてポイント付与による費用がどの程度増加するかを推計した結果が表 2.5 である。すなわち、ポイントを 10 円分付与する場合は、再配達の比

率が 19.6%から 17.5%に減少することで再配達の費用は 90.8 円/個から 69.2 円/個まで減少し、一方全ての 1 回で完了した配送にポイント付与による費用が発生 $(10\ \text{P}\times(1-17.5\%)=8.3$ 円/個) するので、合計として 13.3 円/個 $(=90.8\ \text{P}/\text{II}-69.2\ \text{P}/\text{III}-8.3\ \text{P}/\text{III}$ だけ宅配便事業者にとって利益が増加すると考える。同様に $50\ \text{P}$ 、 $100\ \text{P}$ の 付与の場合も計算する。

その結果、1回で受け取った利用者全てにポイントを付与するという仕組みであるがゆえに、付与ポイントが50円、100円の時は再配達費用の削減よりも、ポイント付与の費用が大きくなってしまい、最終的な損失が発生するという結果となった。

この結果だけを見れば、ポイント付与を10円にすることが妥当ということになるが、本稿では再配達削減による社会的な便益(環境負荷の軽減や交通混雑への影響)は考慮していない。ポイント付与によって、これらのような外部効果が発生するのであれば、再配達削減に際しての宅配便事業者を補助する仕組みを考慮することも重要であると考える。また、今回は全受荷主にポイント付与を行うために、ポイント付与の費用が過剰になっているが、実際には会員登録や荷物単位での登録作業が必要であるので、ポイント付与対象はより一層絞られるはずである。さらに、受荷主である消費者が何らかの能動的アクションを選択した場合にのみポイントを付与する仕組みにした方が、消費者の配送サービスの選択行動に影響が大きいと考えられる。これらの要素やその利用割合を明らかにしたうえで、再度分析を試みることが今後の課題である。

X.V 1.1 V I I I K V I I I I K C I I I K C I I I K C I I K C						
付与ポイント	ポイント 付与後 再配達率	再配達 時間	再配達 費用	再配達 費用	ポイント 費用	ポイント付 与後の損益
付与なし	19.6%	1.8 億時間/年	3,240 億 円/年	90.8 円/個	0 円/個	0 円/個 (基準)
10 円	17.5%	1.4 億 時間/年	2,471 億円/年	69.2 円/個	8.3 円/個	13.3 円/個
50 円	15.9%	1.3 億時間/年	2,246 億円/年	62.9 円/個	42.1 円/個	△14.2 円/ 個
100円	11.2%	0.9 億時間/年	1,582 億 円/年	44.3 円/個	88.8 円/個	△ 42.4 円/ 個

表 2.5 ポイント付与後の再配達費用削減と宅配便事業者の損益

参考文献

環境省 HP「COOL CHOICE できるだけ 1 回で受け取りませんかキャンペーン」 https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/butsuryu/

- 国土交通省「宅配便等取扱個数の調査及び集計方法」(各年度)
- 国土交通省(2015a)「宅配の再配達の削減に向けた検討の進め方について」 http://www.mlit.go.jp/common/001106424.pdf
- 国土交通省(2015b)「宅配の再配達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報告書」

http://www.mlit.go.jp/common/001106397.pdf

- 国土交通省(2015c)「アンケートの回答結果について」
 - http://www.mlit.go.jp/common/001106352.pdf
- 国土交通省(2018a)「総合物流施策推進プログラム」 http://www.mlit.go.jp/common/001219682.pdf
- 国土交通省(2018b)「宅配便再配達実態調査 平成 29 年 10 月期」 http://www.mlit.go.jp/report/press/tokatsu01_hh_000364.html
- 国土交通省(2018c)「宅配便再配達実態調査 平成 30 年 4 月期」 http://www.mlit.go.jp/report/press/re_delivery_1804.html
- 森田富士夫(2014)「ネット通販と当日配送—B to C-EC が日本の物流を変える」、白 桃書房
- 日本経済新聞「日本郵便、宅配便ポイント付与を 18 年 3 月まで延長」、2017 年 9 月 29 日、https://www.nikkei.com/article/DGXLASDZ29HWI Z20C17A9TJ1000/
- 日本経済新聞「日本郵便、PUDO ステーションを利用した「はこぽす」サービスを提供」、2019 年 5 月 31 日、

https://www.nikkei.com/article/DGXLRSP511057_R30C19A5000000/

MACHI ECO 便 HP https://machieco.jp/

Packcity Japan HP http://www.packcity.co.jp/

佐川急便 HP http://www.sagawa-exp.co.jp/

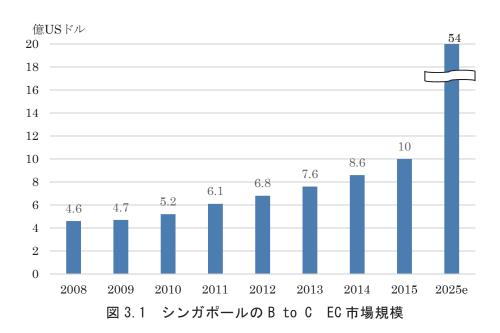
日本郵便 HP https://www.post.japanpost.jp/index.html

ヤマト運輸 HP http://www.kuronekoyamato.co.jp/ytc/business/

第3章 シンガポールにおけるネット通販の配送料金

3.1 はじめに

近年、シンガポールでは日本と同様に、B to C ネット通販が急成長している。B to C ネット通販市場規模は 2008 年に 4.6 億 US ドル、2009 年に 4.7 億ドル(約 530 億円)、2010 年に 5.2 億 US ドル、2011 年に 6.1 億 US ドル、2012 年に 6.8 億 US ドル、そして 2015 年には 10 億 US ドルに増加した。さらに、テマセク・ホールディングスによると、2025 年にはその市場規模は 54 億 US ドルに増加すると予測されている。



そうしたネット通販の成長は宅配便6の需要を増加させる。その一方で、シンガポールでも単身世帯や共働き世帯数が増加している。単身世帯は総居住世帯数の内の約1割、また共働き世帯は約54%を占めている。こうした増加は受取人の不在率を高める。それにより、宅配便のラストマイルにおいて、1回で配達完了できない配達効率の低下という課題が起こっている。

こうした中、シンガポールでは、ラストマイル効率化のため、配送料の明示化と差異化、日時指定無し配達、受取人不在時に転送や再配達回数の制限、物流各社の受渡ロッカー7、荷物を代理受取して配達、受渡ロッカーを共同化するフェデレイテッド・

⁶ シンガポールでは、宅配便の定義はなされておらず、パーセル (parcel) やスモールパッケージ (small package) 等と呼ばれている。本論文では、消費者向けの小型荷物輸送サービスを宅配便と呼ぶ。

⁷ 本論文では、駅や街角等に設置されているロッカーと、集合住宅(コンドミニアム等) や一戸建てに設置されているロッカーを区別する。駅や街角等に設置されているロッカ ーを荷物受渡ロッカーとし、集合住宅や一戸建てに設置されているロッカーを宅配ロッ

ロッカー、荷物を代行して受け渡しをするパーカー等といった特徴的な取組が実施されている。

3.2 集約型受渡拠点と配送料金の明示化・差異化

経済産業省(2014)によれば、消費者のネット通販の不満要因として、「事業者(企業)への不信」43.2%、「商品の実物を確認できない」39.4%、「配送料金負担」36.8%、「個人情報の提供」34.8%、「配送期間」27.7%、「返品・交換不可」27.7%、「商品破損の恐れ」21.9%、「商品不達」19.4%、「保障・故障対応」18.7%、「(購入)手続・操作不明」13.5%、「(ネット通販)サイトの説明不足」5.8%、「誤請求2.9%」が挙げられている8(図3.2)。

消費者のネット通販における不満要因の中で、配送料の負担が不満要因で挙げられている。これは、配送料金が商品価格に含まれておらず、配送料は明示化されているからこその回答結果であると考える。

シンガポールのように、配送料金を明示化させることは、配送サービスの水準によって、配送料金を差異化でき、受渡ロッカーや受渡場所といった集約して配送可能な 受渡拠点(以下、「集約型受渡拠点」)の利用を促進させる可能性がある。

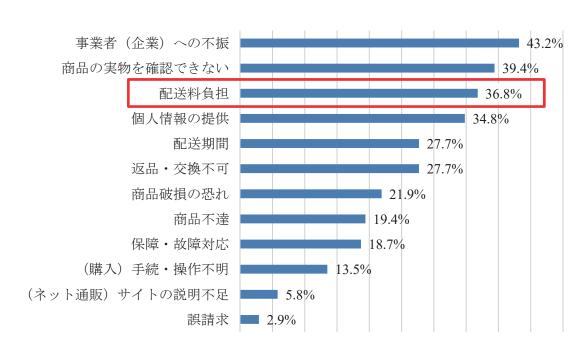


図 3.2 消費者のネット通販の不満要因

出所:経済産業省(2014)『平成25年度我が国経済社会の情報化・サービス化に係る 基盤整備(日アセアン越境電子商取引に関する調査)』

.

カーとする。両ロッカーの意味を兼ねる場合を受渡ロッカーとする。

^{8 「}特に無し」16.1%、「その他」1.9%を除く。

(1) キューテン (Qoo10)

例えばキューテンというネット通販企業では、「集約型受渡拠点での受取」無料、郵便受けや戸口までの配送において「メール便」1Sドル (80円)、「通常配送9」 3.99Sドル (約 320円)、「速達+時間指定配送」6.99Sドル (約 560円) となっている (図 3-1) $10\cdot11\cdot12\cdot13$ 。

<集約型受渡拠点での受取>							
	商品価格	配送料					
		無料	± 80円	+320円	± <u>560円</u>		
< x	ール便>		<u>+80円</u>				
	商品促	描格	配送料				
			基本 配送料 80円	+240円			
<通	常配送>						
	商品值	西格	配送料	ł			
	基本配送料 320円				+240円		
<速達+時間指定配送>							
	商品価	各	配送料				
			基本配送料+付加価値料 560円				
_							

図3.3 キューテンでの配送料の一例

出所:キューテン HP14を基に作成

-

⁹ 配送期間は3日以内。

¹⁰ 図 3.3~3.5 の内、点線は、集約型受渡拠点での受取とその他配送サービスで比較した場合の料金の差。図 3.3~3.7 の内、下線は、配送サービスの水準で比較した場合の料金の差。例えば図 3.3 の場合、集約型受渡拠点での受取(無料)とメール便(80円)では80円、メール便(80円)と通常配送(320円)では240円、通常配送(320円)と速達+時間指定配送(560円)では240円となる。

¹¹ リーボンズ (Reebonz) では全商品配送料無料となっているため、本論文では除いた。

 $^{^{12}}$ 会員制のキュープライムクラブ(Q Prime Club)となれば、配送料は割安となる。会員費は、月間で支払う場合 20S ドル(1,600 円)、年間で支払う場合 50S ドル(4,000 円)である。

¹³ 出店者によっては、通常配送でも配送料無料の場合がある。

https://www.qoo10.sg/item/COSRX-APPLY-20-SHOP-COUPON-24H-48H-DELIVERY-FULL-RANGE-FRESH-STOCK/471282287?banner_no=1305330

(2) ラザダ (Lazada)

ラザダでは、「集約型受渡拠点での受取」無料15、郵便受けや戸口までの配送におい て「お任せ配送¹⁶ (メール便または戸口までの通常配送) 1.49S ドル (約 120 円)」、「通 常配送17」2.99Sドル(約240円)、速達5.99Sドル(約480円)となっている(図3-2) 18

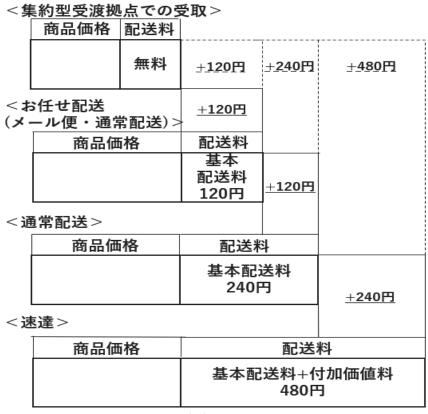


図3.4 ラザダでの配送料の一例

出所:ラザダ HP19を基に作成

(3) イージーバイ (ezbuy)

イージーバイでは、「集約型受渡拠点での受取」または戸口までの配送において「通

¹⁵ 一部の商品に適用。

¹⁶ お任せ配送の配送期間は2~6日。お任せ配送の配送期間は、通常配送と速達よりも長

¹⁷ 通常配送の配送期間は約2~4日。

¹⁸ 会員制のライザアップ (年間会員費 28.8S ドル (約 2,300 円)) となれば、通常配送等 の配送料は無料となる。

¹⁹ https://www.lazada.sg/products/puma-womens-classics-logo-tank-top-574990-11-

 $s355305432.html?spm = a2o42.official stores. 1001.djfy_1.18e3622cO96K3l\&scm = 1007.$ 19098.104368.0&pvid=63e634bc·ce4d·48c7·9805·861d31c88e54(2018 年 11 月 8 日閱 覧)

常配送 20 」である。集約型受渡拠点での受取は、基本的に無料となっている 21 。戸口までの配送料金は、荷物の重量によって変動する。戸口までの通常配送料は、 1 1

なお、イージーバイの集約型受渡拠点は、イージーコレクションでの受取 (ezCollection)、近隣での受取 (Neighborhood Collection)、駅での受取 (MRT Collection)、倉庫での受取 (Warehouse Self Collection) である。各拠点数は 2018 年 8月 21 日現在、「イージーコレクションでの受取」 90 カ所、「近隣での受取」 253 カ所、「駅での受取」 18 カ所、「倉庫での受取」 5 カ所となっている。また、イージーコレクションでの受取と近隣での受取の違いは、受渡可能時間の長短である。イージーコレクションの受取では、受渡可能時間は長い。近隣での受取では、受渡可能時間は短い。

<集約型受渡拠点での受取>

集 約空文波	拠点 での	文以夕					
商品価格	配送料		,	F			
	無料	+240円	+ 400円	+640円	+1,200円	+ 2,000円	
通常配送> (2kg未満)		<u>+240円</u>					
商品価	格	配送料					
		基本 配送料 240円	+160円				
(2kg以上8k	g未満)						
商品価	格	配送料					
		基本 配送料+付加 400	加価値料	+240円			
(8kg以上25	kg未満)						
商品価	格	Ī	配送料				
		基本配送料+付加価値料 640円		<u>+560円</u>			
(25kg以上1	00kg未	満)					
商品価			配送	料			
		基本配送料+付加価値料 1,200円			<u>+800円</u>		
	100kg	ごと)					
商品価	格			配送	타		
		基本配送料+付加価値料 重量加算 2,000円 1,200F					

²⁰ 配送期間は約2~4日。

-

²¹ 荷物の重量による。

²² 日本のように、時間帯を 8 時~12 時や 12 時~14 時のように細かく指定できない。

図 3.5 イージーバイでの配送料

出所:イージーバイ HP23を基に筆者作成

(4) ザローラ (Zalora)

ザローラでは、「ポップステーションでの受取」と「フェデレイテッド・ロッカー(後述)での受取」、戸口までの配送において「通常配送 24 」 4.98 ドル(約 390 円)、「翌日配送 25 」 8.98 ドル(約 710 円)となっている(図 3.6)。なお、ポップステーション等までの配送料金は、通常配送や翌日配送と同額である 26 。

<通常配送>

	商品価格	配送料	
		基本配送料 390円	+320円
<翌	2日配送>		
	商品価格	配送	料
		基本配送料+付加価値料 710円	

図 3.6 ザローラでの配送料

出所: ザローラ HP27・28を基に筆者作成

(5) アマゾン (アマゾンプライムナウ) (Amazon Prime Now)

アマゾン (アマゾンプライムナウ²⁹) では、戸口までの配送において「2時間以内配送30」5.99S ドル (約 480 円)、「1 時間以内配送」9.99S ドル (約 800 円) となっている (図 3.7)。

https://support.zalora.sg/hc/en-us/articles/215058127-Delivery-Times

- 25 ポップステーションでの受取では翌日配送を選択できない。また、翌日配送はザローラ が販売している商品のみに適用される。したがって、出店者の商品の場合、消費者は通 常配送しか選択できない。
- ²⁶ 通常配送は、40S ドル (3,200 円) 以上購入の場合、配送料金無料となる。また、会員制のザローラナウ (ZALORA NOW) (年間 14.9S ドル (約 1,200 円)) となれば、翌日配送は無料となる。
- ²⁷ https://support.zalora.sg/hc/en-us/articles/216170298-Shipping-Fees-
- ²⁸ https://support.zalora.sg/hc/en-us/articles/229339047-Express-Delivery
- ²⁹ アマゾンプライムナウの会員費は、月々8.99S ドル(約720円)である。年間の場合約108S ドル(8,640円)となる。また、会員費は2018年11月14日現在、アマゾンプライムナウ導入記念期間として月々2.99S ドル(約240円)で、試し期間30日間無料となっている。
- 30 2 時間以内配送は、40S ドル (3,200 円) 以上購入の場合、配送料無料となる。

²³ https://ezbuy.sg/Help/QuickGuide#Delivery (2018年11月14日閲覧)

²⁴ ザローラや出店者によって配送期間は異なる。ザローラで販売及びザローラの物流センターに在庫されている商品の配送期間は、1~3日である。製造企業等に取り寄せ商品の配送期間は、7~9日である。また、出店者によって販売されている商品の配送期間は、2~5日である。

<2時間以内配送>

	商品価格	配送料	
		基本配送料+付加価値料 480円	<u>+320円</u>
<	1時間以内配送>		
	商品価格	配送料	
		基本配送料+付加価 800円	値料

図 3.7 アマゾンでの配送料

出所:アマゾン HP31を基に筆者作成

(6) 配送料の明示化と差異化による集約型受渡拠点の利用促進

配送料金の明示化と差異化は、受渡ロッカーや受渡場所といった集約型受渡拠点の利用を促進している。例えば、キューテンでは、集約型受渡拠点での受取とその他配送サービス(メール便、通常配送、速達+時間指定配送)の料金の差は、80円、320円、560円と設定されている。即ち、集約型受渡拠点の利用を促進していると言えるだろう。林(2017) 32は、自宅用宅配ボックス導入において消費者が宅配ロッカーを設置しても配送料金が下がらないため、消費者が宅配ボックスを設置する誘因(インセンティブ)は働きづらいとしている。このことは、自宅用宅配ボックスに留まらず、集約型受渡拠点を配達先としても配送料金が下がらない点で同様である。

集約型受渡拠点までの配達を、戸口までの配送料金より安く設定できれば、消費者が 集約型受渡拠点を選択する誘因となる。前述のように、キューテンやラザダ、イージー バイでは、配送料金を明示化した上で、集約型受渡拠点までの配送では配送料無料とし て、戸口までの配送の場合には配送料金を徴収するような配送料金体系を形成してい る。ただし、それ以外のネット通販事業者においては、集約型受渡拠点を配達先として も配送料金は下がらない場合がある。即ち、集約型受渡拠点の利用料が配送料の中に含 まれている可能性がある。

集約型受渡拠点の利用料が配送料金の中に含まれていると、消費者が物流企業の自社集約型受渡拠点を利用する際には、消費者は配送料金の負担だけで済み、実質的な負担額は増加しない。しかし、ブルーやパーカー等の専門の集約型受渡拠点を利用する際には、消費者は集約型受渡拠点での利用料金を支払うことになる。また、ブルーやパーカーでは、消費者は荷物1個につき利用料金を支払っている。1回で多くの荷物を受け取る消費者は、ブルーやパーカーの利用料金を高く感じる可能性がある。このため、そうした消費者にとってブルーやパーカーでの受取は不利になる。したがって、日本にお

_

³¹ https://www.amazon.com.sg/helpAndAbout/?ref=footer_help

³² 林克彦(2017)「労働力不足の宅配便への影響と対応策」林克彦・根本敏則・齊藤実・ 宮武宏輔『労働力不足に対応した宅配便ネットワークの構築に関する研究』日本交通政 策研究会、1-21 頁

いても配送料金の明示化を検討する際には、集約型受渡拠点の利用料金も明示化させる必要もある(図3.8)。

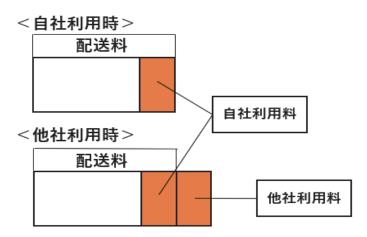


図3.8 配送料の中に自社利用料が含まれている状況

出所:須藤(2019)

3.3 日時指定無し配達と配送料金の明示化・差異化

日時指定無し配達は、配送事業者にとっては配送に関する制約条件が緩和され、荷物を集約して、ラストマイルの効率化の可能性が大きくなる。

たとえば、シンガポールポストとニンジャバンは、日時指定無し配達(シンガポールポストでは 1~2 日、ニンジャバンでは 1~3 日)を実施し、日時指定無し配達と当日・翌日配達の配達料金に差を設けている。

シンガポールポストにおける $1\sim2$ 日配達と当日配達の配達料の差は、最大重量ごとに、①2kg まで「400 円」、②5kg まで「440 円」、③10kg まで「440 円」、④15kg まで「440 円」、⑤20kg まで「440 円」、⑥30kg まで「400 円」となっている(図 3.9)。

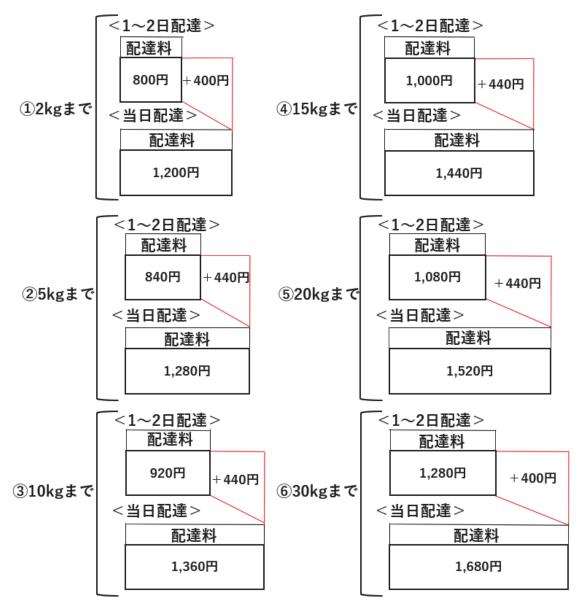


図 3.9 シンガポールポストにおける 1~2 日配達と当日配達の配達料の差

出所:須藤(2019)

また、ニンジャバンにおける $1\sim3$ 日配達と翌日配達の配達料の差は、大きさ種類ごとに、①小(4kg 以下で 80cm(長さ+幅+高さ)まで)「160 円」、②中(10kg 以下で 120cm まで)「80 円」、③大(20kg 以下で 200cm まで)「80 円」、④特大(30kg 以下で 300cm まで)「80 円」となっている(図 3.10)。

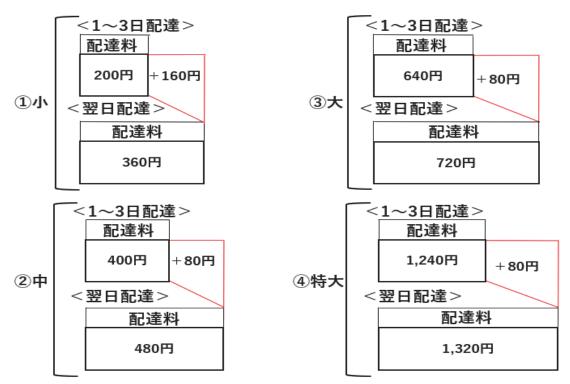


図 3.10 ニンジャバンにおける 1~3 日配達と翌日配達の配達料の差

出所:須藤(2019)

経済産業省(2014)によると、シンガポールの消費者は、ネット通販で商品を購入する理由として「価格が安い」85.2%を挙げ、その一方でネット通販の不満要因として「配送料負担」36.8%を挙げている(図3.2)。配送料金が明示化される傾向にあるシンガポールでは、配送料金が高い場合、消費者は配送料金+商品価格という金額に対して割高に感じ得る。こうした状況では、消費者は支払金額を抑えるために、日時指定無し配達と当日・翌日配達の配達料金を比較して、安価な日時指定無し配達をより多く利用する可能性がある。

日時指定無し配達といった配達日が確定されていない配達サービスが消費者によって多く利用されれば、物流企業は配達日を遅くしたり、早めたりすることで、荷物を集約して配達しやすくなる。集約して配達できれば、物流企業は車両の積載率が上がり、配達費用を抑えることに繋がる。

3.4 日本のネット通販における配送料金の明示化・差異化への検討

シンガポールと日本のラストマイル効率化の取組や特徴、課題から日本へ示唆していることは、配送料金の明示化や差異化等を導入することで集約型受渡拠点の利用を促進させること、集約型受渡拠点を共同化することで集約配達や受取人不在に転送と

いった配達効率の良いサービスが普及しやすい環境へと変えること、第三者が物流企業の間に入ることでラストマイル効率化をより円滑に行うことであると言える。

第一に、配送料金の明示化や差異化等を導入することで、集約型受渡拠点の利用を促進させることである。シンガポールでは、配送料明示化(価格メカニズム)と差異化を通じて、集約型受渡拠点の利用を促進している。

シンガポールのキューテンやラザダ、イージーバイでの配送料設定にみられるように、集約型受渡拠点までの配送サービスより優れた配送サービスには、より高い配送料金を設定し、集約型受渡拠点までと戸口までの2種類の配送において、配送料金を差異化している。

近年は徐々に最低購買金額等が復活しつつあるものの、日本のネット通販事業者は、少額であっても配送料金無料(商品価格に配送料が含まれる)とする傾向がある。配送料無料の場合、集約型受渡拠点までの配送料と戸口までの配送料金は同額となり、消費者が集約型受渡拠点を利用する誘因は働きづらい。

このため、日本においても、配送料金の差異化を基本とした配送料金体系とするために、配送料金の明示化を積極的に導入する必要がある。または、集約型受渡拠点での受取時にポイントを付与することや、シンガポールのブルーのような前払い式で配送料金ごとに異なる配送料を流通させ、消費者が自由に配送料を売買できるにするといったことも考えられる。

第二に、集約型受渡拠点を共同化することで、集約配達や受取人不在に転送といった配達効率の良いサービスが普及しやすい環境へと変えることである。

フェデレイテッド・ロッカーやパーカーは、物流企業と消費者間の受け渡し制約を解消させる仕組みである。受け渡し制約の解消により、受取可能な集約型受渡拠点の密度が高まることで、消費者は最寄りの集約型受渡拠点を配達先として選択しやすくなる。集約型受渡拠点が消費者によって多く利用されるようになれば、集約型受渡拠点の稼働率は高まる。それにより、集約型受渡拠点の運営に伴う費用を削減しやすくなる。集約型受渡拠点の稼働率の向上と集約型受渡拠点の運営に伴う費用の削減によって、集約型受渡拠点までの配送に係る費用を低減できる。そうすれば、戸口までの配送料金と集約型受渡拠点での配送料金とを差異化しやすくなる。そして、消費者はさらに集約型受渡拠点を利用しやすくなる。その結果、集約配達や受取人不在時に集約型受渡拠点に自動的に転送するような配達効率の良いサービスが普及する可能性があると考えられる。

参考文献

アジア経済研究所編(2018)「アジア動向年報2018」アジア経済研究所

経済産業省(2014)「平成25年度我が国経済社会の情報化・サービス化に係る基盤整備(日アセアン越境電子商取引に関する調査)」

経済産業省(2018)「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)」

- 須藤貞明(2019)「シンガポールにおけるネット通販の成長に対応した宅配便のラストマイル効率化 -その特徴と日本への示唆-」、流通経済大学大学院物流情報学研究科 2018 年度修士論文
- 林克彦(2017)『ネット通販増大に対応した多様な配送方法-欧州主要国の事例を参考 にした一考察』物流問題研究 No.66、流通経済大学物流科学研究所
- 林克彦・根本敏則・齊藤実・宮武宏輔(2017)『労働力不足に対応した宅配便ネット ワークの構築に関する研究』日本交通政策研究会
- Department of Statistics, Ministry of Trade & Industry, Republic of Singapore (2015) [General Household Survey 2015]
- Department of Statistics, Ministry of Trade & Industry, Republic of Singapore (2018) [Retail Sales Index Food & Beverage Services Index October 2018]
- Department of Statistics, Ministry of Trade & Industry, Republic of Singapore (2018)

 [Yearbook of Statistics Singapore 2018]
- Google & TEMASEK (2016) [e-conomy SEA Unlocking the \$200 billion digital opportunity in Southeast Asia]
- Google & TEMASEK (2017) [e-Conomy SEA Spotlight 2017 Unprecedented growth for Southeast Asia's \$50B internet economy.]

<謝辞>

本調査研究は、一般財団法人ゆうちょ財団 (ポスタル部) からの助成を受けたものである。感謝の意を表したい。

<プロフィール>

流通経済大学 宮武 宏輔

1986年香川県生まれ。2016年一橋大学大学院商学研究科(現・経営管理研究科)経営マーケティング専攻単位満了退学。2017年、同大学院研究科の課程後博士取得(商学)。2016年から流通経済大学流通情報学部助教、2019年から同准教授(現職)。

流通経済大学 林 克彦

1959 年愛知県生まれ。1984 年東京工業大学理工学研究科社会工学専攻修士課程修了。同年日通総合研究所。1993 年 流通科学大学商学部専任講師。同助教授、教授を経て、2007 年から流通経済大学流通情報学部教授(現職)。

明治大学 橋本 雅隆

1955 年東京都生まれ。1979 年早稲田大学理工学部工業経営学科卒業。旧 三菱銀行(現 三菱 UFJ 銀行)、東京都商工指導所、横浜商科大学教授等を経て、現在、明治大学専門職大学院グローバル・ビジネス研究科教授。博士(商学)。

お問い合わせ先

〒101-0061 東京都千代田区神田三崎町3-7-4

一般財団法人ゆうちょ財団 ポスタル部

TEL 03 (5275) 1813 FAX 03 (5275) 1807