

## &lt; 論 説 &gt;

## インターネット通販の成長と物流のラストマイル問題

齊 藤 実

## 目 次

はじめに

1. インターネット通販の市場拡大
2. インターネット通販のサプライチェーンと物流の課題
3. ラストマイルの主体となる物流業者
4. 今後のインターネット通販と新たなラストマイル問題  
むすびにかえて

## はじめに

インターネット通販は先進国を始めとして世界的な規模で拡大しつづけている。この新たなビジネスは全体の販売市場に占める割合はいまだに小さいとはいえ、インターネット通販の成長率の高さは、その市場規模が今後急激な勢いで拡大することを十分に予想させる。そしてインターネット通販の成長は新たな経済の地殻変動をもたらし、構造的な変化を生み出している。

インターネット通販は、インターネットという情報通信技術を活用して容易に便利に買い物を可能にしたのであり、技術革新に基づいたビジネス形態である。それだけではなく、インターネット通販は消費者に至るサプライチェーンに大きな変化をもたらしている。サプライチェーン上のプレイヤーが変化するとともに、サプライチェーンそのものが短縮され、サプライチェーンの最終的な到着地点である消費者へのかかわりも大きく変化している。インターネット通販はサプライチェーンにも構造的な変化をもたらしているのである。

そして、インターネット通販は物流が今までと比較できないほど重要となっている。従来のサプライチェーンの構造を大きく変化させるとともに、とりわけ最後の消費者まで商品を届ける配送機能が必要不可欠となり、この配送機能の在り方がインターネット通販の成長を左右するようになっていく。こうした消費者までの商品の配送は、サプライチェーン上においてラストマイルと呼ばれており、サプライチェーンの最終到達点においてこのラストマイルが、インターネット通販の物流における重要な課題として存在している。

本稿は、インターネット通販の物流を対象として、とりわけ重要な課題として存在する配送機能のラストマイルに焦点を当て分析を行う。まずインターネット通販がサプライチェーン上のい

かなる変化をもたらしているかを明らかにして、インターネット通販のサプライチェーンで求められる物流の機能について分析を行う。さらにインターネット通販に不可欠な配送機能を必要とするラストマイルの重要性を認識したうえで、その担い手である宅配便などの物流事業者がインターネット通販へいかに対応しているか実態を解明する。最後に今後のインターネット通販の成長に伴い、ラストマイルの機能充足に必要な新たな課題について明らかにする。

本稿は、わが国を中心としてインターネット通販の成長と物流におけるラストマイルの課題を分析していくが、インターネット通販が世界的規模で新たな成長を遂げていることから、必要に応じて海外の状況も取り上げて課題の分析にあたる。

## 1. インターネット通販の市場拡大

インターネットが普及しeコマース (electronic commerce : 電子商取引) が急激な勢いで拡大している。一般的にeコマースは、企業と企業との間の取引であるB2B (business to business) と、企業と消費者との間の取引であるB2C (business to consumer) に分類されている。このうちeコマースのなかのB2Cである企業と消費者の取引がインターネット通販である。

eコマースのなかのインターネット通販は、市場規模を急激に拡大している。わが国では経済産業省によってeコマース (EC) の市場調査が行われている。図1で示されているように、わが国におけるB2CのEC市場の規模は2012年に9.5兆円となり、対前年の増加率が12.5%と大幅に拡大している。B2CのEC市場は2008年以降急激に拡大して、対前年の増加率はいずれも10%を超えており驚異的な伸びを記録している。

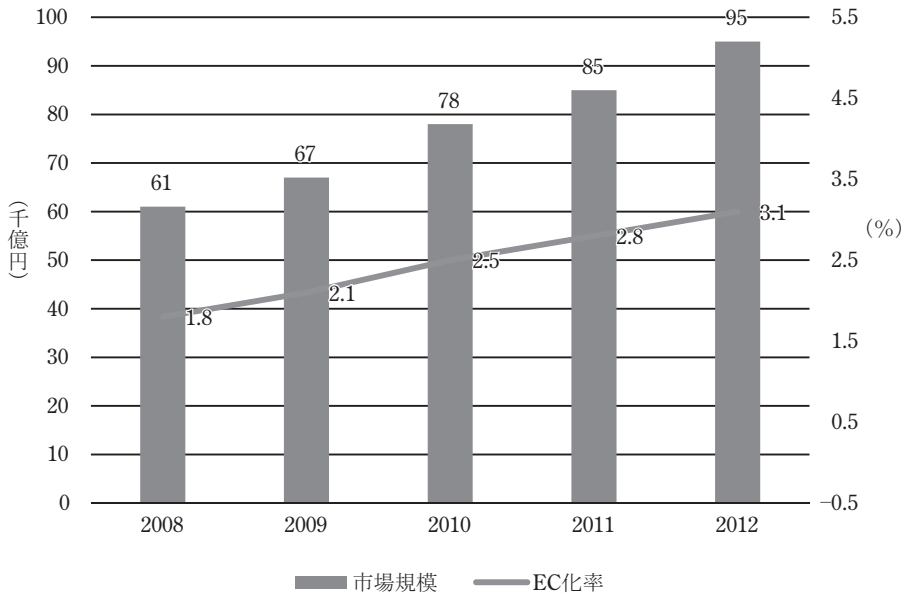
さらにこの調査ではEC化率という数値も示されている。EC化率とは、小売業・サービス業の売上高全体に占めるインターネット通販の売上高の比率である。このEC化率が2012年に3.1%となり、対前年比較で0.3ポイント増加した。2008年のEC化率は1.8%であったが、その後も毎年増加を続けている。このようにB2Cのeコマースは売上全体に占める割合は依然として小さいものの、着実に比率を高めている<sup>1</sup>。

この統計調査では小売業だけでなく、サービス業、さらには製造業などのB2Cも含まれている。そこで小売業における品目を中心としたB2Cの市場規模が表1に示されている。これによると、2012年の市場規模は4兆9980億円で、前年の4兆4910億円から大きく増加しており、対前年の増加率は11.3%であった。

さらに表1には、品目別のインターネット通販の市場規模とEC化率が示されている。市場規模としては、総合小売業、自動車・パーツ、家具・家庭用品、電気製品の小売業が大きく、さらにEC化率ではこれらの2つ小売業に加えて、医療化粧品小売業が相対的に高い比率となっている。これらの小売業の分野でインターネット通販が拡大していることがわかる。

後の議論との関係で注目する必要があるのが食品小売業である。食品小売業のEC化率は

図1 わが国におけるB2C eコマース市場規模の推移



(資料) 経済産業省「平成24年度我が国情報経済社会における基盤整備」(電子商取引に関する市場調査)

1%に満たない状態であり、EC化率が進んでいないことがわかる。しかし、もともとのこの販売市場自体が大規模であり、現状においてEC化が進んでいないことは、見方を変えれば今後インターネット通販の潜在的市場として大きな可能性を秘めているといえる。

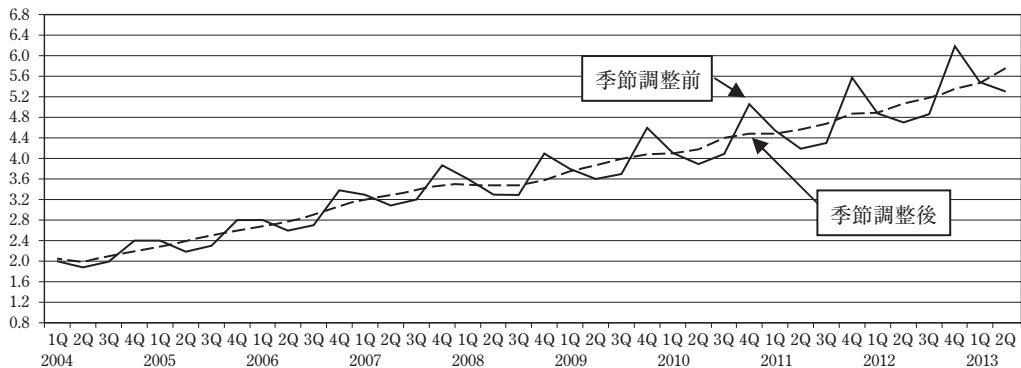
B2Cのeコマースの市場拡大は、わが国だけでなく世界的に共通している。アメリカにおける小売業のeコマースの売上高は、2011年に1940億ドル(約14兆9000億円、年平均の為替相場1ドル89円で計算)に達した。これは2010年の売上高1670億ドルに対して16.4%増加と

表1 わが国におけるインターネット通販の市場規模

	2011年		2012年		
	市場規模 (億円)	EC化率 (%)	市場規模 (億円)	対前年比	EC化率 (%)
総合小売業	17820	4.74	18910	106.1	5.05
衣料・アクセサリ小売業	1440	1.12	1750	121.5	1.33
食料品小売業	5320	0.85	6050	113.7	0.96
自動車・パーツ、家具・家庭用品、電気製品の 小売業	12460	4.08	14260	114.4	4.29
医薬化粧品小売業	4200	3.64	5010	119.3	4.02
スポーツ・本・音楽・玩具小売業	3670	2.46	4000	109	2.74
合計	44910		49980	111.3	

(資料) 経済産業省「平成24年度我が国情報経済社会における基盤整備」(電子商取引に関する市場調査)

図 2 アメリカにおける小売業の EC 化率の推移 (四半期別)



(資料) U. S. Census Bureau News, November 22, 2013

なっている。2011年の小売業全体の売上高の増加率は7.7%であり、eコマースの売上高はこれを2倍以上も上回る大幅な伸びを記録している。さらに、小売業のEC化率は2010年の4.3%から2011年に4.7%に増加している<sup>2</sup>。またアメリカ商務省の速報値によれば(図2参照)、小売業のEC化率は2013年第2四半期に5.8%に達したと報告されている<sup>3</sup>。単純に比較しても、アメリカは日本に比べるとB2Cのeコマースの市場規模、増加率、そしてEC化率においても上回っていることがわかる。また中国でもインターネット通販市場が急激に拡大しており、2013年には約18兆円に達するものと予想され、対前年伸び率65%と驚異的な拡大を遂げている。アメリカに次いで世界第2位のインターネット通販市場に成長するといわれている<sup>4</sup>。いずれにせよ、インターネット通販は世界的な規模で急激な勢いで拡大しており、こうしたなかでわが国のインターネット通販もこれと同様な拡大を続けているのである。

## 2. インターネット通販のサプライチェーンと物流の課題

### (1) サプライチェーンとタイプ化

インターネット通販は、サプライチェーンの形態が従来の店舗販売と明らかに異なっている。この違いは図3に示されている。物流の視点から従来の店舗販売のサプライチェーンを見ると、ベンダー(メーカー、卸売業者などの納入業者)の物流センターから小売の物流センターを経由して店舗に商品が陳列され、消費者が店舗に来店して購入後自ら持ち帰ることになる。その意味で従来の店舗販売ではサプライチェーンが店舗までで、ここで最後の商取引が完結し、その後は所有権が移転して基本的に購入者が自らの責任で持ち帰ることになる。

これに対してインターネット通販は、同じくベンダーの物流センターからインターネット通販事業者の物流センターに納品される。そこで在庫された商品は、インターネットを通じた受注によってこの物流センターから購入者のところまで個別に配送される。サプライチェーンからみると典型的なインターネット通販は、店舗が省かれるため購入者のところまで個別に配送すること

が必要不可欠となる。そして購入者のところに配送されて、購入者に手渡しされた時点で実質的に所有権が移転する。

したがって、インターネット通販では、個別の購入者に対して購入した商品を配送することが必要不可欠である。この配送はサプライチェーンの最後に行われるため、ラストマイル (last mile) と呼ばれている。時にはラストワンマイル (last one mile) とも呼ばれる。改めて、インターネット通販はラストマイルが必要不可欠であることを確認できる。

基本的に従来の店舗販売とインターネット通販のサプライチェーン上の違いは明確であるが、インターネット通販はさらにサプライチェーンの視点から具体的にはいくつかのタイプに分類することができる。ここでは、まず大きく2つに分類することができる。

一つは、インターネット通販の専門のタイプであり、もう一つは店舗販売と兼業しているインターネット通販のタイプである。欧米ではインターネット通販専用事業者を「ピュア・プレイヤー」(pure player) と呼んでいる。これに対して、従来の店舗販売とインターネット通販を並行して事業展開している事業者は、「クリック・アンド・モルタル」(click-and-mortar) と呼ばれている。従来の店舗を構えて事業展開する小売店は brick-and-mortar (煉瓦とモルタル) というが、クリック・アンド・モルタルはインターネットを象徴するクリックという用語を使い、店舗併用型のインターネット通販を表している<sup>5</sup>。

このように、インターネット通販は大きく2つに分類されるが、さらにインターネット通販専門は配送を宅配便に依存するタイプと、インターネット通販事業者が自ら配送するタイプに分類できる。したがって、基本的にインターネット通販は3つの分類にタイプ分けできる(図4参照)。

まず第1のパターンは、インターネット通販専門で最も一般的なものである。これは、インターネット通販事業に必要な購入者に対する配送を宅配便事業者に委託して実施するもの

図3 店舗販売のインターネット通販のサプライチェーンの違い

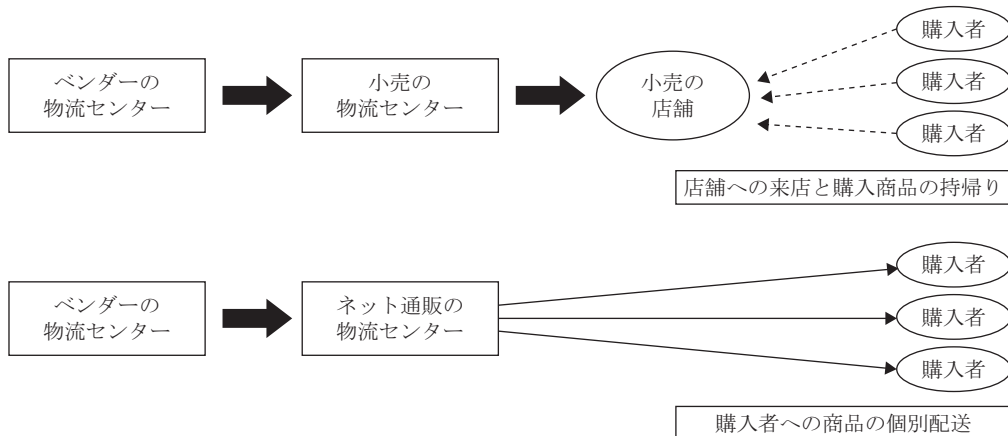
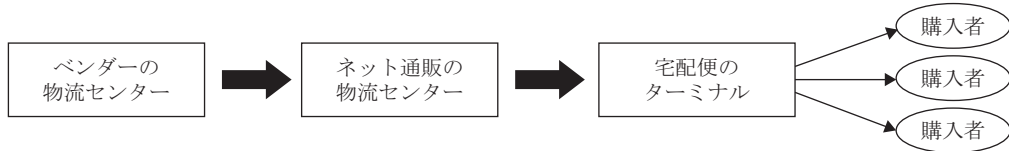
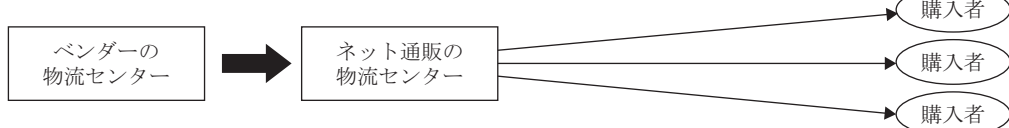


図4 インターネット通販の3つのタイプ

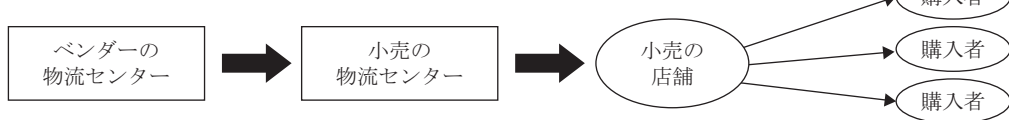
タイプ1. 純粋なネット通販—宅配便利用—



タイプ2. 純粋なネット通販—自家輸送—



タイプ3. 店舗併用型のネット通販



(資料) Vanelslander et. (2013) に基づいて作成。

である。このためサプライチェーンでは、インターネット通販事業者の物流センターから宅配便事業者のトラックターミナルへ移動し、トラックターミナルから購入者のところへ個別に配送される。このインターネット通販の専門家の場合、すでに発達している宅配便サービスを活用して、インターネット通販に必要な不可欠な購入者の個別配送を充足させるものである。

第2のパターンは、インターネット通販事業者が必要不可欠な配送を自らが行うパターンである。サプライチェーンの視点からみると、インターネット通販事業者の物流センターから直接購入者のところに配送することになる。先に述べたように、第1のパターンがより一般的であるのに対して、この第2のパターンはそれに比べると限定的である。

しかしながら、インターネット通販の個別配送を担う宅配便という物流サービスは、小型貨物に限定されたサービスであるとともに、コモンキャリアとしてある一定範囲の共通した配送サービスに限定される。このためインターネット通販がさらに拡大すると、貨物の大きさ、さらには特殊な配送サービスの提供の必要性などによって、インターネット通販事業者が独自の配送を自ら展開する必要が出てくる。したがって、こうしたタイプ2のインターネット通販専門は今後重要となってくる。

第3のパターンは、従来の小売業者が店舗販売を継続しながら、それと併用してインターネット通販事業を行う場合である。これは特有のサプライチェーンを形成している。このパターンの特徴は、購入者の配送業務が必要不可欠である点はインターネット通販専門家と同じであるが、購入者の注文に応じたピッキング（品揃え）やパッキング（包装）といった本来物流センターで

行う物流業務を既存の店舗で行うところにある。このためサプライチェーンの中に店舗が含まれ、そして店舗から配送されることになる。

こうした店舗併用のインターネット通販事業は広くみられる。わが国では、生鮮食品、加工食品、日用品を主に販売しているスーパーの「ネットスーパー」がこの形態に分類される。また、大型家電量販店が行っているインターネット通販もこうした形態での事業展開が行われている。

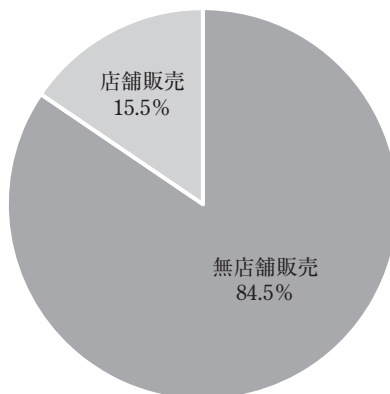
実際にはさまざまなバリエーションが存在しているが、インターネット通販の基本的な特徴を把握する際に、上記のような3つのパターンを捉えておくことが重要である。

ちなみに、実際のインターネット通販事業において、こうした分類に基づくタイプの事業がどの程度の割合を占めているのであろうか。わが国ではこうした詳細なデータがないために把握できないが、アメリカでは関連する統計資料が公表されているためこうした実態を把握できる。先に見たアメリカ商務省のセンサス局（U. S. Census Bureau）では、小売業におけるeコマースの詳細な統計を公表しており、これによってタイプ分けされた分類の事業の大きさを知ることができる。

これによると（図5参照）、2011年における小売業のeコマースの売上高は1939億ドルであったが、このうち無店舗販売の小売業者（nonstore retailer）のeコマース売上高は1405億ドルであり、eコマース全体の84.5%を占めている。これに対して従来の店舗と併用のインターネット通販の売上高は、524億ドルで15.5%であった。

アメリカのインターネット通販では、アマゾンなどに代表されるインターネット通販専業の「純粋なプレイヤー」が全体の売上高の多くを占めている。しかし、こうした状況で世界最大のディスカウントストア、ウォルマートに代表される従来の店舗併用型のインターネット通販も、専業者の拡大の脅威のなか、積極的に店舗と併用するインターネット通販事業の拡大を図っている。その点でクリック・アンド・モルタルのインターネット通販事業もその動向が注目されて

図5 アメリカにおける小売業のeコマースの売上高構成



（資料）U. S. Census Bureau, Latest “E-Stats” Report (<http://www.census.gov/econ/estats/index.html>)

いる。いずれにせよ、こうした異なるタイプの事業者がインターネット通販において激しい競争を繰り広げているのである<sup>6</sup>。

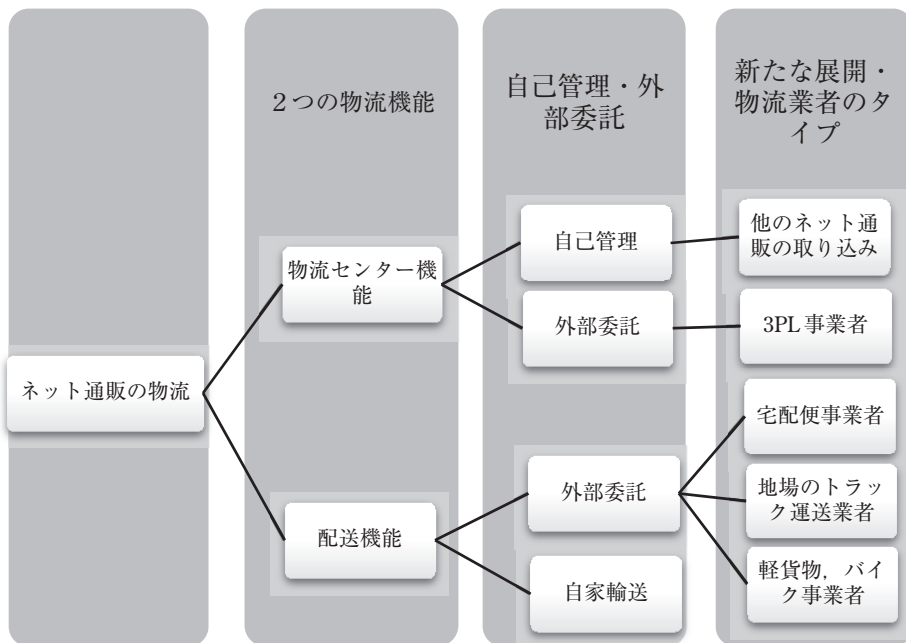
## (2) 物流センター機能とラストマイルの機能

企業がビジネスを展開するうえで物流機能は必要不可欠であるが、急激に成長しているインターネット通販では物流機能の重要性が以前の事業形態に比べて格段に増加している。インターネット通販に必要な物流の機能とは、図6に示されるように物流センター機能と配送機能である。さらに物流センター機能と配送機能は、それを自前で行うのか、それとも外部に委託して調達するののかの2つに分かれている。こうして実際に2つの機能を担う主体が異なっている。

### ① 物流センター機能

まず物流センター機能であるが、従来の店舗販売の小売業者においても、みずからの店舗での販売を行うために各店舗の後方支援として物流センター機能が必要となり、物流センターにおいて商品を在庫し必要に応じて品揃えをして出荷を行い、店舗に納入する機能が求められていた。基本的にインターネット通販においても、こうした物流センター機能は必要となる。そして、こうした物流センター機能をインターネット通販事業者が自前で充足する場合と、これを外部委託するパターンの2つが存在している。

図6 インターネット通販の物流機能





前者の場合、大手のインターネット通販事業者は、まさに物流がインターネット通販にとって生命線であるとの考え方から、物流センターを自前で運営している。最近の特徴的な傾向は、大手のインターネット通販事業者が大規模な物流センターを全国の主要な拠点に設置して、これらの大型物流センターを自ら運営している。

さらに、大手のインターネット通販事業者は、大規模な物流センターを用意したうえで、そこに他のインターネット通販事業者の物流を取り込んでビジネス化している。他のインターネット通販事業者の取扱う商品をこの物流センターで在庫として保管し、注文に応じてピッキング（品揃え）やパッキング（包装）の一連の物流業務を代行している。大手のインターネット通販事業者は、物流センター機能を遂行するうえで必要なノウハウを自ら蓄積したうえで、それを活用して同業他社の物流を取り込む新たなビジネスを展開しているのである。

他方で、インターネット通販事業者は物流センター機能を外部委託している。この受け皿となるのが、3PL（third party logistics）ビジネスを展開している物流業者である。3PLは新たな物流業のビジネスであり、複雑な荷主企業の物流センター機能を担い、荷主企業に代わって物流センターの運営を行う。複雑な物流を外部委託したいという企業のニーズを受けて3PLビジネスが拡大しており、インターネット通販の物流センター機能を担う物流業者の3PLビジネスが繰り返し広がられている<sup>7</sup>。

## ②ラストマイルの配送機能

インターネット通販における物流の最大の特徴は、購入者のところまで購入した商品をインターネット通販事業者の責任において届けることである。このためにインターネット通販は、ラストマイルの配送機能が必要不可欠である。ラストマイルの配送機能は従来の単なる輸送サービスと異なり、インターネット通販に特有な配送機能が求められている。特に、インターネット通販の場合、一般の消費者のそれぞれの自宅まで個別に購入品を配送することに最大の特徴がある。

しかし、これは輸送という観点から考えると大きな課題を含んでいる。通常、輸送は、効率性を考えると、発地点から着地点まで一度に大量の貨物をまとめて運ぶことが望ましい。こうした単純な大量輸送によって、単位当たりの貨物の輸送コストを低減することが可能である。これに対して、一般の消費者の各家庭に小型の貨物を個別に配送することはこれと対極にある。小さい単位の小型貨物を1個単位で個別に各家庭に一つひとつ配送することは極めて煩雑であり、輸送効率は大きく悪化する。このため、こうした形態の輸送は貨物の単位当たりコストが大量輸送に比べてはるかに高くなる。したがって、個々の家庭にいかにか効率的に配送するかが、インターネット通販にとって大きな課題となる。

こうした重大な課題をもつインターネット通販のラストマイルをどのように充足するのか、2つの選択肢が存在する。一つは、インターネット通販事業者が自家輸送によって配送サービスを

充足する方法であり、そして他の方法はこのラストマイルの配送機能を外部委託する方法である。後者の外部委託の受け皿となるのが輸送を専門とした物流業者である。そしてこの物流業者がインターネット通販のラストマイルの多くを担っている。サプライチェーンの最終的な目的地となる消費者への物理的な移動のプロセスが、インターネット通販のラストマイルとなるが、その多くは物流業者に託されている。

### 3. ラストマイルの主体となる物流業者

#### (1) ラストマイルに適合する宅配便

インターネット通販の事業展開にとって望ましいのは、特有のラストマイルの課題をクリアする輸送サービスが提供され、それをインターネット通販事業者が容易に利用できることである。こうしたインターネット通販に適した優れた輸送サービスが宅配便である。宅配便という輸送サービスが発展しているからこそ、インターネット通販の拡大と成長が可能であった。宅配便という輸送サービスは、インターネット通販の発展に大きな影響を及ぼしている。

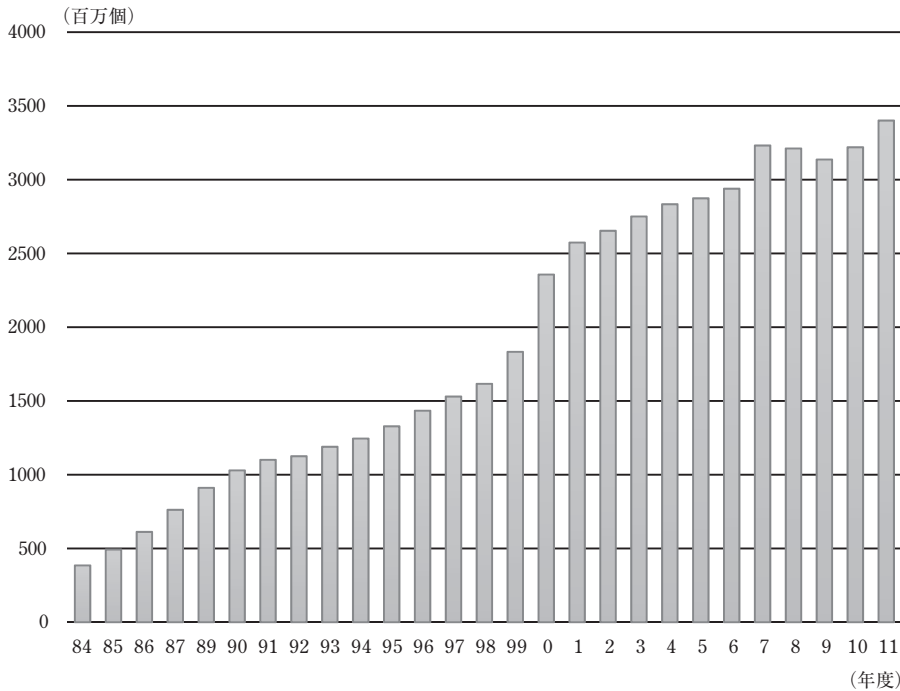
#### ① 宅配便とインターネット通販

わが国において宅配便は、家庭から出る小型貨物を対象とする新たな輸送サービスとして誕生した。宅配便はトラックの積合わせ輸送を行う路線事業者（現在の特別積み合せ事業者）によって提供された小型貨物に特化した輸送サービスである。翌日配達という迅速で利便性の高い輸送サービスは、単に一般消費者の小型貨物だけでなく、多頻度小口化が進展する企業の物流ニーズにも適合して企業の貨物も取り込み、取扱量を拡大してきた。そして最近のインターネット通販の急激な成長に伴ってさらに取扱量が増加している。図7に示すように宅配便の取扱量は、リーマンショック後の経済が大きく落ち込んだ一時期を除いて増加を続けている。

宅配便は小型貨物を対象として全国津々浦々の各家庭まで配送し、しかもほとんど地域で24時間以内の翌日配達が可能で優れた輸送ネットワークを構築している。これは、全国の消費者から注文を受けて、全国に分散する購入者の家庭まで個別に商品を届けることで最終的にビジネスが成り立つインターネット通販にとって、まさにその特有の事業形態に適合した輸送サービスである。

さらに、宅配便は各家庭への配送を前提にして、きめ細かな利便性の高いサービスを提供している。具体的に、あらかじめ配達の日時指定が可能であったり、一般の家庭で不在の場合でも再配達への対応が確実にされる。また配達時に購入した商品の代金の支払いを可能にする代引きサービスも提供されている。これはまさにインターネット通販事業者にとって確実に販売代金を回収できる利便性の高いサービスである。このために、先のインターネット通販のタイプ分類で見たように、配送機能を宅配便に依存したインターネット通販のパターンが最も一般的になっているのである。

図7 わが国における宅配便の取扱量の推移



資料：国土交通省

このように、わが国の宅配便は高度で優れた輸送サービスを提供しており、インターネット通販におけるラストマイルの配送機能を充足して、インターネット通販の成長を支える重要な役割を果たしているのである<sup>8</sup>。

## ②宅配便における輸送の迅速化

現在宅配便事業者が積極的に進めている重要な取組みの一つが、輸送スピードのさらなる迅速化である。これまで宅配便は全国の多くの地域で翌日配達を実現してきた。翌日配達はすでに標準化されたサービスとなっている。これに対して宅配便事業者によって実施されているのが「当日配送」である。配送の注文を受けたその日のうちに顧客に届ける、迅速化された輸送サービスが提供されている。これまで一部地域の限定されて当日配送が行われてきたが、より広範囲で当日配送を実現する取組みがなされている。

こうした輸送サービスのさらなる迅速化は、インターネット通販事業者の要求に応えるかたちで提供されている。現在インターネット通販事業者は、従来の翌日配達から当日配送を重視するようになっている。その理由の一つは、迅速性を求める顧客のニーズを満たすためである。インターネット通販で購入する消費者は、商品をネットで見ただけなので、注文した後にできるだけ早く商品を手にとってみたいと考える。こうした消費者の要望を実現できれば、インターネット

通販事業者は購入者の顧客満足度を高めることができる。

しかし、インターネット通販において当日配送が求められる理由はそれだけではない。注文から貨物の到着までのリードタイムが短縮されて、注文したその日のうちに商品が届けば、インターネット通販に不可欠な返品を防ぐことができる。返品はインターネット通販にとって避けられない<sup>9</sup>。しかし、注文後できるだけ早い時間に購入者に届けることができれば、類似の別の商品を考えたり探したりする時間的余裕を与えず、返品を減らすことができると考えられている。配送時間の短縮はインターネット通販に不可欠な返品を削減するうえで効果的であり、このため当日配送を重視するインターネット通販事業者が増えている<sup>10</sup>。

こうしたインターネット通販事業者のニーズを背景として、宅配便事業者は配送の時間短縮を実現するための新たな輸送システムを構築している。宅配便事業者は、宅配便の輸送システムの革新によって時間短縮に対応している。その取組みは、宅配便の輸送システムにおける幹線輸送を弾力的に運用することによって、輸送時間の短縮を実現するものである。

これまで宅配便の輸送システムは、集荷、発のトラックターミナルでの方面別の仕分け、トラックターミナル間の大型車による幹線輸送、着のトラックターミナルにおける方面別の仕分け、配達、と各機能が有機的に結合されて構成されてきた。この輸送システムのなかで、発と着のトラックターミナル間の幹線輸送は、大型トラックによる夜間に限られた定期運行が行われてきた(図8の①を参照)。

こうした夜間の限定された定期運行といった従来の幹線輸送のやり方を見直し、トラックターミナルから出る大型トラックが積載する貨物が満載になった時点で、随時目的地のトラックターミナルに向けて出発させるやり方へ転換している。幹線輸送を弾力的に多頻度運行させることにより、トラックターミナルで貨物が滞留する時間を節約することが可能となる。結果的にトラックターミナル間の貨物の移動時間を短縮することができ、その結果従来の翌日配達から当日配送に輸送時間を短縮することが可能となっている(図8の②参照)<sup>11</sup>。

特に首都圏、中京圏、阪神圏を結ぶ幹線輸送においてこうした新たな取組みがなされている。この太平洋ベルト地帯を結ぶルートはまさに日本の物流の大動脈であって、宅配便においても貨物輸送量が最も多いルートである。この間の幹線輸送を弾力的に多頻度輸送することによって時間短縮を実現する。

このため、首都圏、中京圏、阪神圏に新たな多機能の大規模なトラックターミナルを建設して、この新たな輸送システムの実現を目指している。こうして、わが国の主要な大動脈となっている地域間の当日配送を実現する取組みがなされている<sup>12</sup>。

さらに、当日配送を可能にする別の仕組みも構築されている。これは同じ宅配便のシステムのうち、集荷してトラックターミナルへの持ち込む工程をなくすことによって、宅配便の輸送時間を短縮するものである。こうした時間短縮は、宅配便事業者が荷主企業の物流センター機能を取り込むことによって可能になる。

先に述べたように、インターネット通販には物流センター機能が必要である。物流センターであらかじめ商品を在庫し、顧客からの注文に応じてピッキング（品揃え）を行い、さらにパッキング（包装）を行って出荷する。そこから、宅配便事業者がインターネット通販事業者の物流センターを回って貨物を集荷し、宅配便事業者のトラックターミナルに持ち込むことになる。

ところが、最近では宅配便事業者がこうしたインターネット通販事業者の物流センター機能を取り込んだ新たなビジネスを展開している。物流業者による荷主企業の物流センター機能の遂行は、先に述べたように3PLビジネスによって行われている。インターネット通販事業者が物流センター機能を外部委託しようとする場合に、その受け皿となるものが3PLビジネスの物流業者であり、実際に3PL事業者が幅広くインターネット通販事業者の物流センター機能を代行している。

そして、宅配便事業者も宅配便の輸送だけでなく、この3PLビジネスも同時に取り込んだ新たな事業展開を行っている。宅配便事業者による3PLビジネスの特徴的な点は、この3PLビジネスをトラックターミナルに併設された物流施設において同時に行うことができることである。宅配便事業者は物流センター機能と宅配便のトラックターミナル機能を併せ持つ複合的な大型の物流施設を積極的に建設している。インターネット通販事業者はこうした施設を利用して、宅配便事業者による3PLサービスを受けることができる<sup>13</sup>。

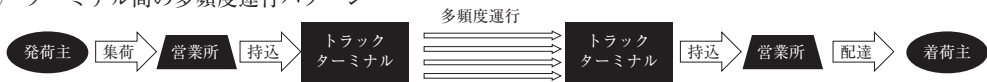
このため、インターネット通販に必要な一連の物流作業が宅配便事業者の複合施設で遂行され、同じ施設内のトラックターミナルに横持ちされて、即座に宅配便の輸送システムに載せられることになる（図8の③参照）。こうして宅配便の従来の集荷作業が削除され、これによって時間短縮が可能となり、当日配送を実現することができる<sup>14</sup>。このように、宅配便事業者は、こうした物流センター機能と配送の機能を統合することによって、当日配送という輸送の迅速化を実現することができるのである。

図8 宅配便の新たな輸送パターン

① 一般的な宅配便の経路パターン



② ターミナル間の多頻度運行パターン



③ 3PLビジネスと結合した宅配便の経路

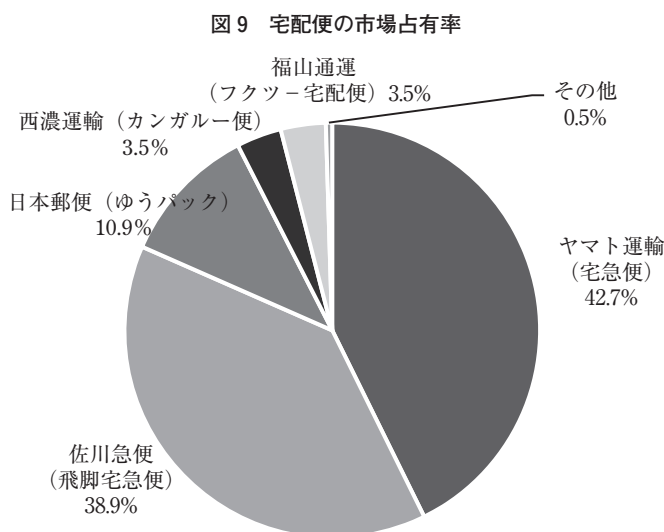


## ③ 宅配便運賃の課題

インターネット通販事業者は、ラストマイルを宅配便事業者に大きく依存している。しかし、ラストマイルを担う宅配便事業者は、インターネット通販事業者との関係で大きな問題に直面している。それは、インターネット通販に提供する宅配便の運賃の低下である。インターネット通販によって宅配便の利用が拡大しているにもかかわらず、宅配便の運賃は低下している。宅配便業界は上位大手2社だけで市場占有率が80%に達しており（図9参照）、下位の事業者の市場からの撤退が相次ぎ寡占化が著しく進展している。通常、寡占化が進展すれば、上位の大手企業による価格支配力が増して、販売価格の上昇や価格の下方硬直性が強まると考えられている。しかし、実際に宅配便において生じていることは、インターネット通販の成長によって貨物需要が急激に拡大しているにもかかわらず、宅配便運賃の下落が続いているのである。

通常宅配便は、貨物の重量および容積の大きさで区分され、貨物の輸送距離の地帯別に区分されて、両者のマトリックスで運賃が設定されている。原則的に貨物の重量が増し貨物の容積が大きくなるに従って、そして貨物の輸送距離が長くなるに従って、貨物の運賃は高くなる。こうした運賃の原則に基づいて、宅配便は重量・大きさ別と地帯別に決められた運賃表が設定されている。

こうした宅配便運賃は消費者など個人の場合には定価として厳格に適応されるが、一度に多くの貨物を出す企業の場合は異なっている。宅配便事業者と企業とのあいだで個別に運賃交渉が行われる。その結果、宅配便の運賃表に記載されている定価よりかなり低い運賃が適応される。そして、こうした宅配便の運賃の下落が続いている。例えば大手の宅配便事業者の宅配便平均運賃は2008年3月期に1個当たり530円に近かったが、その後年々低下をして2013年3月期には1



(資料) 国土交通省

個当たり 460 円に下落した<sup>15</sup>。これは宅配便貨物全体の運賃の傾向であるが、こうした下落はインターネット通販の貨物においても同様に進行している。

インターネット通販の場合、宅配便運賃は重量・距離に関係なく一律に設定されている。宅配便の範囲内であれば貨物の大きさに関係なく、さらに全国のどこに輸送されるかに関係なく、顧客が注文したいかなる貨物に対しても一律に 1 個当たり同等の運賃が設定されている。インターネット通販事業者は、このような形式で宅配便運賃表の定価を大きく下回って 1 個当たり 300 円～400 円の範囲で一律の運賃を支払っている。しかし、大手インターネット通販事業者のケースでは、宅配便事業者のトラックターミナルに自ら持ち込む条件のもとで、1 個当たりの宅配便の運賃が 100 円を下回っている<sup>16</sup>。

インターネット通販ビジネスの急激な拡大によって宅配便の輸送需要が増加し、インターネット通販のラストマイルを担う宅配便事業者が一段と市場で寡占化し運賃支配力が強まると考えられる。しかし実際は宅配便の実勢運賃は低下しており、この事実を説明することは容易ではない。なぜ宅配便運賃の下方圧力が強まっているのか。

ここで考える必要があるのは、インターネット通販事業者が最近経営戦略として「配送料無料」を打ち出し、インターネット通販の差別化を図っている点である。大手のインターネット通販事業者が配送料無料を打ち出していくなかで、他のインターネット通販事業者のあいだにも配送料無料が広く浸透している。配送料無料はラストマイルに必要なコストを顧客から請求しないことであり、そのコストをインターネット通販事業者が負担することを意味する。こうしたなかで、インターネット通販事業者側にラスマイルに必要な実際コストをできるだけ削減したいというインセンティブが一段と強まることになる。

こうした状況のもとで、宅配便運賃の引き下げ圧力が強まっていった。インターネット通販事業者が大量の貨物を委託する条件として宅配便運賃の値下げを要求し、さらには宅配便事業者自身も急激に成長するインターネット通販の貨物を取り込みたいがために、競争相手よりも安い運賃を提示する。こうしたなかで宅配便運賃が低下するが、こうした宅配便運賃の下落に関する情報は他のインターネット通販事業者にも広まり、その結果として宅配便の運賃が全般的に低下していった。そして宅配便の運賃の低下が続いてきたのである。

一方でインターネット通販事業者は、差別化戦略の一環として配送料無料を打ち出すなかで、みずからの強力な運賃交渉力で重要なラストマイルの物流コストを削減することに成功している。しかしながら、反面において宅配便事業者は、取扱量が増加しているにもかかわらず、運賃水準の下落によって宅配便事業の採算性の悪化を招いている。取扱量が増えても利益が上がらない、さらには赤字に陥るといった事態が生じている。インターネット通販のラストマイルを担う宅配便事業者は厳しい状況に直面している。

特に赤字が継続することになれば、宅配便事業者がこの分野から撤退もありうることになる。それはインターネット通販事業者にとってただでさえプレイヤーが少ない状況で、さらに選択肢

が減少することを意味する。このため、宅配便運賃の低下はインターネット通販のラシマイルに対して大きな課題をもたらしている<sup>17</sup>。

## (2) 宅配便以外の物流業者の課題

### ①物流センター分散化とラストマイルの変化

インターネット通販事業者は、宅配便を利用することで迅速性や利便性に優れた輸送サービスを楽しみながら、同時に配送のためのコスト削減を実現している。このためインターネット通販事業者にとって宅配便は、総体的に利用満足度が高いと考えられる。

しかし、大手のインターネット通販事業者は、みずからのラストマイルのさらなるレベルアップを求めている。先に述べたように、インターネット通販における競争激化によって、当日配送だけでなく配送料無料も打ち出されている。配送料無料は宅配便の運賃を引き下げる大きな圧力となっている。さらに当日配送の要求が強まるとことを考えると、インターネット通販事業者は、迅速性を高めるサービスレベルの上昇と、宅配便運賃を引き下げる二律背反的な要求を同時に行っている。

しかし、大手インターネット通販事業者は、現行の宅配便に対して決して満足していない。大手インターネット通販事業者は、日本のインターネット通販を支える宅配便業界がますます寡占化が進んでいることからプレイヤーが少ないと考えている。より多様なラストマイルを担う物流業者がいれば、インターネット通販事業者の選択の幅が広がり、そしてさらなる運賃の低下によってラストマイルのコストの削減が実現可能となると考えている。

そこで注目すべき点は、大手インターネット通販事業者の新たな物流システム再編成の動きである。大手インターネット通販事業者は、従来少数の物流センターに在庫を集中的に抱えており、そこから宅配便を利用して全国配送を行う方法を採用していた。しかし、最近ではこうしたやり方から、全国の主要拠点ごとに物流センターを設置して、各拠点にそれぞれ在庫を抱え、そこから周辺地域へ配送する方法に変更している。大手のインターネット通販事業者は、全国的な規模で数多くの物流センターを設置し、在庫の分散化をはかっているのである<sup>18</sup>。

こうした数多くの物流センターの設置と在庫の分散化は、ラストマイルにも大きな影響を与えている。まず注文のあった顧客の近くにある物流センターから商品を発送することによって、ラストマイルの輸送距離が短縮され、輸送時間の短縮が可能で当日配送を実現できる。さらに、物流センターが各地域の拠点に設置されることによって、ラストマイルを必ずしも全国的なネットワークを持つ宅配便事業者へ委託する必要がなくなる。これによって物流センター周辺の地域に配送できる地場の物流業者に委託することが可能となる。したがって、インターネット通販事業者は物流センターの分散化によって配送を委託する物流業者の選択肢を増やすことができる。

このように、全国の主要な拠点に数多くの物流センターを設置して在庫の分散化をはかることは、物流センターが担当する地域を狭くすることで当日配送を可能にし、リードタイムの短縮に



よる顧客へのサービスレベルの向上を実現する。これとともに、全国配送可能な宅配便事業者依存からの脱却と配送の多様な選択肢生み出すことになったのである。

## ②宅配便以外の物流事業者の課題

このように大手インターネット通販事業者は、物流センターを数多く設置して在庫を分散化することによって、ラストマイルを担う物流業者の選択肢の幅を広げることが可能となった。しかし、たとえこうした新たな経営戦略によって選択肢の可能性が広がったとしても、現実的にインターネット通販のラストマイルを担う物流業者は多くはない。実際にインターネット通販事業者が物流業者を選択する幅は決して広くはないのである。

具体的に、宅配便事業者以外にインターネット通販のラストマイルを担うことができる物流業者として、特別積み合せ事業者、百貨店配送事業者、軽貨物運送事業者が考えられる。それぞれの現状についてみてみよう。

まず特別積み合せ運送業者である。特別積み合わせ運送業者は、トラック1台に満載するほどの貨物量を持たず、比較的少量の貨物の輸送を委託したい場合に利用できる運送業者である。不特定多数の荷主の貨物を対象にしてトラックターミナルを基点とした輸送ネットワークを構築している。宅配便もこの特別積み合せ事業に属している。

こうした特別積み合せ事業者は、地域の配送ネットワークを構築しているものの、配送の主たる対象は一般の企業や事業所であって、一般の家庭とは異なっている。つまり配送のネットワークの密度が細かく設定されていない。これが宅配便と決定的に異なる点である。このために、各家庭向けに細かな配送を行うには必ずしも適していない。特別積み合せ運送事業者は、輸送システムが宅配便事業者と似てはいるものの、インターネット通販が必要としているラストマイルの個別の家庭配送に対応することが難しい。

次に、都市部を中心として特定の地域の各家庭への配送を行う百貨店配送を専門とするトラック運送事業者がいる。こうした事業者は百貨店の専属として中元や歳暮の百貨店配送を担ってきた。このため各家庭への個別配送のノウハウを蓄積してきた事業者群である。

しかし、こうした百貨店配送の事業者も減少している。百貨店が売り上げ不振による経営難から、従来独自に所有していた配送のための物流施設を売却せざるをえなかった。これとともに物流施設がなくとも配送業務ができるように百貨店配送を大手宅配便事業者へ切り替えていったのである。こうしたなかで、従来の百貨店配送を担っていた地域の物流業者は、従来の百貨店配送からの転換を余儀なくされた。これとともに、各家庭の宅配を担うことができる百貨店配送の事業者が減少した<sup>19</sup>。

さらに軽トラックの個人事業者もインターネット通販のラストマイルを担っている。軽トラックを輸送手段として使用する軽貨物運送業は、一般のトラック運送業と異なり、登録制であるために個人でも容易に営業を開始することができる。開業するにあたっての必要な初期投資は軽貨

物トラックの購入であり、必要な資金は少なく済む。このため、脱サラを希望する人や個人事業を希望する人にとってはうってつけの業種である。こうして軽トラックを輸送手段とする個人の軽貨物運送業者が数多く存在している。

こうした軽貨物トラックの個人事業者は、宅配便事業者や地域のトラック運送業者の下請けとして家庭への貨物の配送業務を行っている。さらには、インターネット通販事業者から直接軽貨物を委託されて配送する場合もある。トラック運送業では下請けが一般に広く行われており、下請け業者は実際の運賃を買いたたかれ低い運賃で輸送せざるを得ない。さらに個人事業者となれば、こうした傾向は一段と強まり、実際はかなり低い運賃で輸送している。したがって、ラストマイルのコスト削減には、こうした軽トラックの個人事業者の直接的利用、下請けによる間接的な利用によってもたらされている。

以上のように、インターネット通販のラストマイルの担い手について宅配便事業者以外物流業者について見てきたが、総体的にみて担い手が豊富に存在するわけではない。

### ③ラストマイル固有の課題

さらに、インターネット通販のラストマイルの特有の課題が、こうした宅配便事業者以外の物流業者にとって大きな負担になることも重要な点である。大手の宅配便事業者は、全国の輸送ネットワークを構築して全国的な規模で均一の優れた宅配サービスの提供が可能である。とりわけインターネット通販に適合した代引サービスや宅配に不可欠な不在に対する的確な対応といった、きめの細かいサービスも効率的に提供できる。このような宅配便事業者と同様に、他のトラック運送事業者がインターネット通販に適合したラストマイルに対応できるかという点で簡単ではない。

家庭への配送で直面する大きな問題の一つが配送時の不在であり、それによって再配達が必要となってくる。さらに不在のたびに再配達を繰り返さなければならない。不在が多いほど配送効率の悪化を招く。また配達に伴い返品が発生するが、それを処理するのに時間と手間がかかる。さらに宅配は1件ごとに個別に配達伝票を処理しなければならず、伝票処理の作業にも時間が割かれることになる<sup>20</sup>。

このように、個別の家庭への宅配は特有の作業が求められているのであって、これをシステム化して処理するノウハウが蓄積されていなければ、配送効率が著しく低下することになる。こうした配送効率の低下は、決められた時間内の配達個数の減少や長時間におよぶ配達業務が必要となり、結局コストが高くならざるを得ない。もともとインターネット通販の運賃はかなり低く設定されているために、配送効率が悪化した状態で配送事業の採算性を維持することが難しくなる。

このため、宅配便事業者以外のトラック運送事業者が、たとえインターネット通信事業者から大量の貨物を引き受けたとしても、実際に配送業務を行っていくなかで赤字に陥る可能性が高く

なる。いうまでもなく、事業採算性を無視して継続する不可能であり、比較的短期間でのインターネット通販の配送業務からの撤退を余儀なくされる可能性が高くなる。こうして、宅配便以外のトラック運送事業者がこの分野の配送業務を始めても事業の継続性が難しいと考えられており、したがってインターネット通販のラストマイルを担う物流業者が比較短期の交代が生じ、物流業者の流動性が高くなる可能性がある。

#### 4. 今後のインターネット通販と新たなラストマイル問題

##### (1) 宅配便の領域を超える輸送ニーズ

現状のラストマイルを担う宅配便は、相対的に低コストで優れた配送サービスを提供している。インターネット通販事業者にとっては宅配便のプレイヤーが少ないという不満があるものの、宅配便業界が大きく寡占化しているにもかかわらず、相対的に安い運賃で優れた個別家庭への配送サービスが提供されている。

しかし、宅配便は輸送の対象が小型貨物に限定されている。重量が20～30 kg以下の段ボール箱に入る貨物であり、インターネット通販が販売する商品がこの貨物の範囲に入る限り、宅配便サービスを利用することは可能である。だが販売する商品がこの範囲を超えると宅配便を利用することができない。さらに宅配便は一定の範囲で定式化された輸送サービスであり、このために配送時に特別の付帯的なサービスが必要となっても、それを個別に提供することはできない。したがって、インターネット通販に宅配便は必要不可欠であるが、宅配便自体は輸送ジャンルを限定した狭い範囲で一般的に利用できる輸送サービスであり、その定式化された領域を超える輸送に関しては宅配便以外の輸送サービスを利用しなければならない。

インターネット通販が販売する商品の領域をますます拡大していくのに伴って、宅配便以外の輸送サービスが重要となる。特に、この宅配便の利用の以外の分野に関しては、先に見たインターネット通販におけるサプライチェーンのパターンの違いが関係している。先にインターネット通販におけるサプライチェーンの3つのパターンについて見てきたが、このうち宅配便を利用した一般的なパターン以外に配送を自家輸送するインターネット通販のパターンと、店舗販売と併用するインターネット通販のパターンがあることを指摘した（前掲の図4参照）。こうした非宅配便のパターンにおけるラストマイルの問題が今後顕在化するものと考えられる。

##### (2) 食料品・日用雑貨のラストマイル問題

注目する必要があるのが、先の図4で示されている店舗販売と併用型のインターネット通販の輸送ニーズである。この店舗販売と併用するインターネット通販のパターンは、スーパーマーケットの食料品や日用雑貨品を対象としたインターネット通販であるネットスーパーや、家電製品を販売する大型家電量販店によるインターネット通販がこれに当てはまる。

特に、総合スーパーや食品スーパーが行うネットスーパーは、生鮮食品を含む食料品や日用雑

貨を対象として、注文に応じてこれらの商品を個別家庭に配送する。このインターネット通販の特徴は、消費者からの注文を受けて店舗にある商品をピッキング（品揃え）してパッキング（包装）し店舗から商品を出荷する点である。こうした作業は物流センターで行われるが、ネットスーパーの場合販売している店舗での物流作業が一般的である。スーパーの店舗自体が消費者に近接する場所に立地しているため、店舗周辺の比較的短距離に居住する消費者を対象とすることで、注文を受けてから短時間に購入者へ配送することが可能になっている。このため生鮮食品が含まれるネットスーパーでは当日配送が一般的に行われている。

こうした生鮮食品を含む食料品や日用雑貨品の無店舗販売は、典型的なものとしてこれまで生活協同組合による「宅配」事業が行われてきた。これは必ずしもインターネット通販ではないが、配送に専用ドライバーを使用してきめ細かな個別の家庭までの配送が行われている。これまで店舗販売を行ってきたスーパーは、新たにネットスーパーを始めることによって、生協の「宅配」のような生鮮食品を含む食料品や日用雑貨を対象とした無店舗販売の宅配ビジネスの競争相手として出現している<sup>21</sup>。

さらには、ネットスーパーのような店舗併用型のインターネット通販だけでなく、最近ではいわゆるピュア・プレイヤーである純粹のインターネット通販も、生鮮食品を含む食料品や日用雑貨品の宅配という分野に新たな参入している<sup>22</sup>。先に指摘したように、食料品などは巨大な市場規模にもかかわらず、いまだにEC化率が低い。その意味でインターネット通販にとっては、この分野は未開拓の巨大な潜在市場として存在している。したがって、今後成長が大いに期待されるこの分野に、多様な形態での新規参入が行われているのである。

しかし問題はこの分野のラストマイルである。特に生鮮食料品を含む食品の配送は特殊な業務を必要としている。こうした生鮮食品の配送は鮮度維持のための保冷状態での配送が必要となったり、さらには家庭の主婦を対象として商品の説明やセールスの内容の説明し、直接注文を受けるなどしたりして、通常の規定化され定式化された宅配便の配送業務以外の特別な業務を必要としている<sup>23</sup>。このためこの分野でのラストマイルの配送品質を重視するのであれば、先に見たサプライチェーンの第1のパターンであるインターネット通販事業者自身が自ら配送業務を組織化して自家輸送することもまた必要となってくるのである。

この場合のラストマイルにおける最大の課題は、実際に生鮮食品を含む食品の宅配を事業展開する時に、煩雑な各家庭までの配送をいかに効率化して配送のコストを削減するかである。実際に現在行われているネットスーパーでは、多くの企業において赤字経営が続いているといわれており、その原因の一つにこうした配送のラストマイルの問題が存在している。具体的には宅配の際のトラックの積載率を高めて、結果的に宅配トラックの台数を削減し配送のためのコスト削減をすることである。これがこの分野における事業展開の重要なポイントとなっている<sup>24</sup>。

これに関連して、現在のアメリカにおいて非常に興味深い事例を見出すことができる。アメリカでは、最近ピュア・プレイヤーの大手インターネット通販事業者が、この食料品・雑貨（gro-

cery) の分野にインターネット通販事業を開始した。生鮮食品を含む食料品や雑貨の販売は、周知のようにこれまで巨大なディスカウントストアが店舗販売の形態で事業展開を行ってきた。さらに、これらの店舗型の巨大なディスカウントストアも、クリック・アンド・モルタルとして店舗併用型のインターネット通販事業を始めている。そして大手のインターネット通販事業者が、こうした既存のビジネスに対する新たな挑戦を開始したのである<sup>25</sup>。

新たな分野の挑戦的な事業展開にあたって、大手インターネット通販事業者は長い期間にわたって特定の大都市で食料品や雑貨の配送実験を繰り返し、用意周到に準備を進めてきた。そして、満を持してこの大手インターネット通販が開始したのは、アメリカの巨大都市の人口密集地域に営業地域を限定し、特定の地域に配送エリアを制限する方法を採用したのであって、極めて抑制的な事業展開をはかってきた<sup>26</sup>。

これはまさに、生鮮食品を中心とした食品などの配送の効率化を十分に考慮したものである。大都市の人口密集地域に配送範囲を限定することによって、配送効率を高めて配送業務の採算性を確保しなければ、生鮮食品を含む食料品や雑貨のインターネット通販事業を継続して発展させることは困難であり、そのための方策をあらかじめ長年にわたって十分に検討したうえで事業を開始したのである。

このことは、生鮮食品を含む食料品・雑貨の未開拓の巨大な市場をインターネット通販事業者が事業展開するのに、いかに配送のラストマイル問題が重要であり、それが当該分野でのインターネット通販事業の成否の鍵を握る重要な一つであることを端的に示している。こうしたアメリカの事例は、わが国の当該分野でのインターネット通販においても等しくあてはまるのである。

### (3) 大型貨物のラストマイル問題

インターネット通販事業のさらなる拡大が予想されているが、そのなかで家電製品や家具など大型商品のインターネット通販の成長が考えられる。わが国においても、たとえば家電大型量販店において従来の店舗販売に加えてインターネット通販による販売事業を展開している。また中国では大手家電量販店がとりわけインターネット通販に力を入れており、急速に市場の拡大が見込まれるなかで積極的な事業活動を繰り返している<sup>27</sup>。

こうした家電製品やさらに家具などは大型の商品であり、その配送は明らかに宅配便の対象外である。それとともに、こうした商品の配送には特有の課題が存在している。具体的に、こうした重量のある商品の個別家庭への配送は、より多くの人員や特殊な輸送手段の導入、さらにこれまでにない複雑な作業が必要となる。

重量物の貨物を荷役するために、トラック輸送において乗車人員が2人のツーマン運行が必要となる。さらにトラックも重い貨物を積み卸すためにリフター（昇降機）を装備した車両が必要となる。また配送時には通常の玄関での引渡しではなく、家の中への運び込み、設置、商品の

セッティング、古い使用済みの家具や家電製品などの引き取りなどがあり、こうした一連の固有の作業が必要不可欠となる。

実際にこうした重量貨物の個別家庭への配送は現状でも行われているが、個別の家庭に回りに一連の作業に時間がかかり、配送件数を多くこなすことが難しく配送効率が悪い。さらに先ほど述べたように、ツーマン運行やリフター付の特殊な車両を使用するために、配送業務そのもののコストが高くならざるをえない<sup>28</sup>。こうした重量のある商品を販売するインターネット通販が拡大していくのに伴い、こうした分野の個別配送業務をどのように充足していくかが今後大きな課題となってくる。

そして、アメリカにおいてもこうした宅配便の範疇を超えた大型貨物の配送がインターネット通販のラストマイル問題の一つとして注目されている。こうした配送は、配送するトラックドライバーが作業する際に白い手袋を使用するために、ホワイト・グローブ・デリバリー (white globe delivery) と呼ばれている。

家庭に配送される大型貨物として、家具、マットレス、さらにマッサージチェア、食洗器、冷蔵庫、洗濯機などの家電製品などが典型的な貨物となる。こうした重量のある貨物を一般の家庭に宅配する専用の配送業務が必要となっている。こうしてアメリカでもインターネット通販の配送の特殊な分野が形成されている<sup>29</sup>。

アメリカにおいて「ラストマイルの配送はサプライチェーンにおいて最もコストの高い部分である」と言われているが、重量物の配送を行うホワイト・グローブ・デリバリーは、一般のラストマイルの配送よりもさらにコストが高くなる。通常の輸送では大型車に貨物を満載して大量の貨物を、高速道路を利用して短時間で積載効率が高い状態で運ぶことができる。さらには荷役もデッキでフォークリフトを利用して効率的に作業を行うことができる。これに対してホワイト・グローブ・デリバリーは、小型トラックで特定の顧客の貨物を運ぶが積載効率も低く、市内を遅いスピードでまわる。ツーマン運行で労務費は高く、各家庭において据え置きや組立などの作業をするために1回の滞留時間も長くなり労働生産性も低下する。このためこの配送は特にコストが高くならざるをえない<sup>30</sup>。

このようにアメリカにおいても、まさに先に見た日本の場合と同じ状況が生じているのである。今後インターネット通販がさらに拡大し、重量物の個別家庭への配送が増加することが予想されるなか、こうしたラストマイルの配送機能をいかに充足するのが大きな課題となってくる。

## むすびにかえて

本稿は、急激に成長しているインターネット通販に必要なラストマイルという物流固有の問題に焦点を当て、わが国の中心として必要に応じて諸外国の事例を踏まえて直面する課題について分析した。

インターネット通販は、その事業展開において物流センター機能と配送機能が必要不可欠であり、それをいかに充足させるかが重要となっている。特に、後者のインターネット通販で購入された商品の各家庭までの配送は、輸送という観点からみると従来の企業物流とは異なり、効率の悪いコストのかかる厄介なプロセスとなる。ここにインターネット通販の物流における固有のラストマイルが大きな課題として存在している。

しかしながら、小型の貨物を対象とする宅配便という物流サービスは迅速性や利便性に優れており、こうしたインターネット通販が求めるラストマイルの輸送ニーズに適合している。このため多くのインターネット通販事業者は、みずからのラストマイルを宅配便に依存して事業展開を行っている。さらに宅配便事業者も、翌日配達から当日配送へと一段の迅速性を実現する輸送システムの高度化に努めており、当日配送でリードタイムを短縮して差別化を図りたいインターネット通販事業者の物流ニーズに積極的に対応している。

大手のインターネット通販事業者は、新たに数多くの物流センターを全国の主要拠点に設置して在庫の分散化を図っており、こうした動きは従来の全国配送可能な宅配便事業者への依存からの脱却を可能にしている。配送料無料を打ち出し配送コストのさらなる削減が必要なインターネット通販事業者は、コスト削減のために物流業者選択の幅を広げることが可能となった。

しかしながら、現実的に宅配便以外の物流業者でインターネット通販のラストマイルを担える物流業者は決して多くない。なおかつインターネット通販のラストマイルでは配送時の不在や返品への対応が不可避であって、これにより配送効率が悪化してしまう。これに対して有効な対応策やノウハウを持ち合わせていなければ、配送効率の低下から採算性の悪化に直面し、インターネット通販の配送業務から撤退を余儀なくされることになる。

こうした意味で、インターネット通販事業者は、物流システムを変えることによって輸送の選択の幅を拡大することが可能であるが、実際にはそのラストマイルを担うことができる物流業者が多くはないという現実に直面している。

さらに問題は宅配便が対象としない貨物の領域のインターネット通販事業の拡大であり、その分野における固有のラストマイル問題をどのように担うのが今後大きな課題となっている。その一つが、生鮮食品を含む食料品・日用雑貨のインターネット通販である。これには宅配便を利用するのではなく商品特性に特有の配送業務を遂行する必要がある。さらに、同じように今後拡大が見込まれるのが家電製品や家具といった大型商品のインターネット通販である。これもまた宅配便を利用できず大型貨物固有の配送業務が求められており、特殊なスキルを必要とし配送効率が低下する可能性が高い。

これらのインターネット通販におけるラストマイルは、求められる固有で特殊なサービスを遂行したうえで、いかに配送効率を向上させて配送の採算性を維持するかが大きな課題となる。インターネット通販事業者がラストマイルを物流業者に委託するにせよ、自前でラストマイルを充足するにせよ、こうした配送効率の向上と採算性の維持が直面する固有の物流の課題となってい

る。

以上のように、インターネット通販の成長に伴って物流固有のラストマイルの問題が顕在化してくるのであるが、さらに今後の展望を考える必要がある。物流業界全体が今後直面する大きな問題も考慮に入れなければならない。

それはドライバー不足という深刻な問題である。これまでトラック運送業界は、特に長距離トラックのドライバー不足が深刻であるといわれてきた。しかしながら、ドライバー不足はこれにとどまらずさらに広範囲の深刻な問題へと発展する。これから少子高齢化が一層進み労働人口の絶対的な減少が進行するが、それに伴いドライバー不足がさらに一層深刻化する。このために、インターネット通販のラストマイルに必要な短距離の配送に従事するトラックドライバーも、大幅に不足することが予想される。こうしたドライバー不足も含めてインターネット通販のラストマイルが、インターネット通販そのものの成長を制約する可能性もありうる。

#### 注

- 1 経済産業省「平成24年度我が国情報経済社会における基盤整備」（電子商取引に関する市場調査），1ページ。
- 2 U. S. Census Bureau, E-Stats, May 23, 2013, p. 2. (<http://www.census.gov/econ/estats/2011reportfinal.pdf>)
- 3 U.S. Census Bureau News, November 22, 2013 ([http://www.census.gov/retail/mrts/www/data/pdf/ec\\_current.pdf](http://www.census.gov/retail/mrts/www/data/pdf/ec_current.pdf))
- 4 「ネット通販中国が2位」『日本経済新聞』朝刊，2013年7月23日，3ページ。
- 5 Vanelander et. al. (2013), pp. 243-256.
- 6 U. S. Census Bureau, Latest “E-Stats” Report (<http://www.census.gov/econ/estats/index.html>)
- 7 世界最大のインターネット通販市場を形成しているアメリカにおいても、日本と同じようにインターネット通販の物流センター機能の外部委託する場合に3PLビジネスを展開する物流業者がこれを担っている。アメリカではインターネット通販専用の物流業者を e-commerce 3PLと呼んでいる。Graves (2013), pp. 32-34.
- 8 わが国の宅配便の卓越した存在は、いくつかの諸外国の事例を見ても明らかである。例えば、中国のインターネット通販は、日本以上に急激な成長を遂げており、アメリカに次いで世界第2位の市場規模になると予想される。しかし、それを支える宅配便は数多くの事業者が輸送サービスを提供しているものの、急激に増加するインターネット通販の貨物需要に輸送サービスの供給側が追いつかず、それだけではなく、輸送のサービスレベルも悪く、貨物の破損や遅配等の輸送のトラブルも多く発生している。こうした中国の宅配便の脆弱な物流インフラが、インターネット通販の発展を妨げるとの懸念が出されている。「中国ネット通販 物流競争」『日本経済新聞』朝刊，2013年2月22日，6ページ。  
 実際に中国の宅配便事情について上海でヒアリング調査をしたが、宅配便の輸送システムも旧態依然で人海戦術に頼っており、貨物の破損や紛失などが起きる状態である。その意味で中国の宅配便システムは、いまだに開発途上の状態にあるといえる。  
 さらに、ロシアの事例も象徴的である。ロシアでは宅配便と同じく小型貨物の輸送を行う郵便小包で遅配や紛失が頻発しており、ロシア郵便に対する国民の批判が高まっている。このためにロシア郵便の民営化を軸とした改革が政治的な急務の課題になっている。



ここでクローズアップされるのが、ロシア郵便によって提供される劣悪な物流サービスの実態である。外国からのインターネット通販が増加して国際郵便物が急増したが、通関と郵便がこれに対応できずモスクワ空港に500トンを超える郵便物が長期にわたって滞留している。さらに国内の小包配達に数か月かかり、紛失が全体の1割以上達する。郵便がこうした劣悪なサービスのため民間の物流業者を利用せざるをえないが、この料金が高く物流コストが増加せざるをえない「ロシア郵便にメス、紛失頻発、サービス最低水準」『日本経済新聞』朝刊、2013年8月2日、6ページ。

そしてロシア郵便に代わる民間の宅配便事業者の成長は充分ではなく、このために広大な国土を持つロシアにおいてインターネット通販を行うのには大きな制約がある。ロシアでもインターネット通販市場が急激に拡大しており、これに応じてアメリカや中国の大手インターネット通販事業者が進出している。しかし、国土をカバーできる民間の宅配便が発達していないために、外資企業のインターネット通販事業者は宅配便の輸送を必要としないデジタルコンテンツ事業に経営資源を集中せざるをえない。「ネット通販、ロシア照準、アマゾンやアリババ、参入加速、配送網整備が課題に」『日本経済新聞』夕刊、2013年11月25日、3ページ。

- 9 インターネット通販の利用者に対するアンケート調査によれば、わが国のインターネット通販利用者のうち1年間に返品を行った者の割合は26.0%を占めている。ちなみに、これは国際比較のアンケート調査であり、同じ条件のアンケートで返品した者の割合では、中国43.5%、フランス39.2%、米国36.6%となっている。経済産業省「平成23年度我が国情報経済社会における基盤整備」電子商取引に関する市場調査)報告書」2012年2月、234-235ページ。
- 10 「ネット通販、当日配送、コストより便利」『日経MJ』2012年8月6日、1ページ。「ネット通販当日配送競う」『日本経済新聞』朝刊、2013年7月18日、2ページ。
- 11 根本(2013)、60ページ。
- 12 これは宅配便の最大手ヤマト運輸の取組みである。ヤマト運輸は、2013年9月に神奈川県厚木市にゲートウェイと呼ばれる巨大な複合トラックターミナルを建設して稼働を開始し、名古屋、大阪間の当日配送を始めている。「特集—物流大激変—」『日経ビジネス』2013年9月16日号、28-50ページ。
- 13 こうした宅配便事業者の取組みは、3PLビジネスと宅配便を融合させたものであり、トラックターミナルを基点としたプラットフォーム型の3PLビジネスとなっている。齊藤(2012)参照。
- 14 ヤマト運輸はこうした方法を積極的に展開しているが、その基点となる物流センター機能とトラックターミナル機能を併せ持つ複合的な物流施設は「物流ターミナル」と呼ばれている。
- 15 宅配便業界第2位の佐川急便の事例である。「脱・宅配便依存、佐川の戦略、SGホールディングス栗和田会長に聞く」『日経産業新聞』2013年3月26日、15ページ。
- 16 「特集 物流最終戦争」『週刊東洋経済』2013年9月28日号、55ページ。
- 17 実際の大手宅配便事業者は、赤字が継続しているためにインターネット通販事業者に対して宅配便運賃の値上げを要求したが、これが受け入れられず大手インターネット通販事業者の配送業務から撤退を決断した。「特集 物流最終戦争」『週刊東洋経済』2013年9月28日号、36ページ。

その後のこの大手宅配便事業者の取扱量は大幅に減少したが、しかしながら、1個当たり平均の宅配便運賃は上昇している。これに対して別の大手宅配便業者は、この宅配便業者の撤退の伴いその分を新たに取り込むことになり、宅配便の取扱量は大幅に増加した。しかしながら、宅配便の1個当たり平均運賃は減少した。宅配便事業者はインターネット通販における貨物量の拡大と運賃の低下のジレンマが依然として継続していることが端的に示されている。「佐川、宅配便個数11%減、4~9月、アマゾンなどネット通販流出」『日本経済新聞』朝刊、2013年10月31日、11ページ。

- 18 大手インターネット通販事業者のアマゾンは、2005年までは千葉県市川市の物流センター1カ所で事業展開をしていたが、その後全国的規模で次々と自社の物流センターを設置していった。2013年時点で全国の主要拠点12カ所で物流センターを設置して事業展開を行っている。さらにインターネット通販大手の楽天は2年以内に全国に8つの物流拠点を設置する予定にしている。「特集 物流最終戦争」『週刊東洋経済』2013年9月28日号、55ページ。またその他のインターネット通販の事業者も物流センターの設

- 置に積極的に動き出している。「競うネット通販(上) 当日・無料・配送の常識が変わる—物流が決め手、投資加速」『日本経済新聞』朝刊, 2012年7月31日, 11ページ。
- 19 以上のような現状の把握は、ヒアリング調査に基づいている。
- 20 宅配便事業者にとってもこの不在による再配達は共通した課題であることには変わらない。しかし、大手宅配便事業者の場合には、配達時間帯をあらかじめ設定できる仕組みが導入されていたり、貨物の配達を事前にメールで知らせたり、不在時の連絡システムを構築したりしており、不在者対策がシステム化されている。これに比べると地場の中小の配送業者などはこうした対応ができておらず、不在による度重なる再配達が多く発生して影響を受けることになる。
- 21 『『高収益』宅配牙城守れ、売り込みドライバー活用』『日経MJ』2011年9月26日10ページ。
- 22 「食品宅配サービス、相次ぎ参入—高齢者・子育て世代に照準」『日経産業新聞』2013年1月8日, 5ページ。
- 23 「ネット通販, 当日配達, コストより便利, アスクル, 配送員が営業マンに」『日経MJ』2012年8月6日, 1ページ。
- 24 『『高収益』宅配牙城を守れ』『日経MJ』2011年9月26日10ページ。
- 25 具体的には、アメリカの最大手インターネット通販事業者のアマゾンが始めた、食料品・雑貨のインターネット通販事業のアマゾンフレッシュ (AmazonFresh) である。また世界最大のディスカウントストアであるウォルマート (Wal-mart) は、こうしたアマゾンに対抗して同じ分野で店舗併用型のインターネット通販の実験を繰り返して事業展開を図っている。Banjo (2012)。
- 26 アマゾンフレッシュは肉や野菜などの生鮮食品、加工食品、日用雑貨などスーパーとほぼ同じ品揃えインターネット通販を2007年からシアトルで実験してきた。このビジネスを今後本格的に拡大する。2013年中にロサンゼルスとサンフランシスコで開始し、2014年までにアメリカ内外の20の都市に拡大する計画を持っている。McCovey (2013), p. 66.
- 27 例えば中国では、家電量販店最大手の蘇寧雲商集団が、従来の店舗販売に加えて家電のインターネット通販事業を急激に拡大している。経営者は「ネット通販産業の発展は実際に店舗を持つ小売企業が主導する」として、家電のインターネット通販を拡大するために中国全国の主要な地域に多数の配送拠点を設置するほか、実店舗を活用した商品を配送する体制を整えている。「中国ネット通販 物流競争」『日本経済新聞』朝刊, 2013年2月22日6ページ。
- 実際に、この蘇寧雲商集団の北京にある大型物流センターにヒアリング調査する機会があった。インターネット通販の配送に関して、小物の家電製品は店舗でピッキング(品揃え)をして店舗から購入者に配送し、重量のある大型の家電製品については物流センターから直接購入者に配送している。
- 28 以上の内容は物流業者に対するヒアリング調査に基づいている。
- 29 Dutton (2013), pp. 34-39.
- 30 Trunick (2013), pp. 40-42.

#### 参考文献

- 市川隆一 (2013) 「クロスメディア対応ビジネスにおけるプロダクトサイクルとロジスティクス適応」『日本物流学会第30回全国大会研究報告集』, 31-34ページ。
- 経済産業省「平成24年度我が国情報経済社会における基盤整備」(電子商取引に関する市場調査) 2013年。
- 経済産業省「平成23年度我が国情報経済社会における基盤整備」(電子商取引に関する市場調査) 2012年。
- 根本敏則 (2013) 「宅配便によるネット通販の即日配達」『運輸と経済』第73巻第4号, 59-62ページ。
- 根本敏則, 林克彦, 中拂論 (2013) 「中国における宅配便の発展と規制施策」『日本物流学会誌』No. 21, 207-214ページ。
- 宮武宏輔 (2013) 「宅配便ビジネスの幹線輸送モデル」『日本物流学会誌』No. 21, 215-222ページ。

- 齊藤実 (2013) 「物流における 3PL ビジネスの発展」『商経論叢』第 48 巻 4 号, 31-50 ページ。
- 齊藤実編 (2005) 『3PL ビジネスとロジスティクス戦略』白桃書房。
- 齊藤実, 矢野裕児, 林克彦 (2009) 『現代ロジスティクス』中央経済社。
- 鄭英玉, 黒川幸久, 川島孝夫, 土井義夫 (2013) 「生協における配食と宅配の融合による新しいサービスへの課題について」『日本物流学会第 30 回全国大会研究報告集』, 43-46 ページ。
- 「企業レポート ヤマトホールディングス」『週刊ダイヤモンド』2012 年 11 月 24 日号, 126-131 ページ。
- 「特集 物流大激変: ヤマト, アマゾン『超即配送』の舞台裏」『日経ビジネス』2013 年 9 月 16 日号, 28-50 ページ。
- 「企業特集 ヤマトホールディングス」『週刊ダイヤモンド』2009 年 9 月 19 日号, 144-149 ページ。
- 「特集 ヤマトも危うい消耗戦 物流最終戦争」2013 年 9 月 28 日号, 36-71 ページ。
- Banjo, Shelly (2012), “Wal-Mart Delivery Service Says to Amazon: 'Bring It.” *The Wall Street Journal*, October 9, 2012. (<http://online.wsj.com/news/articles/SB10000872396390444897304578046461338658772>)
- Dutton, Gail (2010), “Work Glove or White Glove?” *World Trade: WT 100*. Oct 2010, Vol. 23 Issue 10, pp. 34-39.
- Graves, Jeffrey B. (2013), “Confronting E-Commerce Challenges.” *World Trade: WT 100*. May 2013, Vol. 26 Issue 5, pp. 32-34.
- McCorvey, J. J. (2013), “The race has just begun.” *Fast Company*. Sep 2013, Issue 178, pp. 66-76.
- Rao 1, Shashank, Goldsby, Thomas J., Griffis, Stanley E., and Iyengar, Deepak (2011), “Electronic Logistics Service Quality (e-LSQ): Its Impact on the Customer’s Purchase Satisfaction and Retention”, *Journal of Business Logistics*, Vol. 32, No. 2, pp. 167-179.
- Vanellander, Thierry, Deketele, Lieven and Van Hove, Dennis (2013), “Commonly Used E-commerce Supply Chains for Fast Moving Consumer Good: Comparison and Suggestions for Improvement”, *International Journal of Logistics Research and Applications*, Vol. 16, No. 3, pp. 243-256.
- Sowinski, Laral L. (2013), “E-commerce and the Supply Chain.” *Food Logistics*. May 2013, Issue 146, pp. 24-29.
- Trunick, Perry A. (2013), “Home Delivery Gets Bigger.” *World Trade WT 100*, Feb 2013, Vol. 26 Issue 2, pp. 40-42.
- “Grocery Delivery Touted as Greener than Driving to Store.” *Journal of Business* (10756124). 5/9/2013, Vol. 28 Issue 10, pp. 16-18.