

最近、アメリカで注目されているのが「アマゾンフレッシュ (Amazon Fresh)」である。

日本では馴染みの薄い概念だが、英語圏では日常的に用いられているグロサリー (grocery) と呼ばれる商品群がある。これは、肉、魚、野菜などの生鮮食品や生活雑貨・日用品などの総称だ。

アマゾンは2013年から、このグロサリーのネット通販を巨大な都市に限定して開始した。まず、ロサンゼルスで販売をスタートさせ、サンフランシスコ、ニューヨーク、フィラデルフィア、さらにはニュージャージー、カリフォルニア北部へと対象エリアを拡大している。

グロサリーは従来、スーパーマーケットやディスカウントストアといった店舗で販売される商品だが、アマゾンはこれらと競合する約50万アイテムにもおよぶ商品を揃え、新たなビジネスを開始したのである。対象エリアをあらかじめ大都市に限定し、注文を受けたその日のうちに、商品を家庭に届ける。鮮度が重要な肉、魚、野菜など生鮮食品を取り扱うので、当日配送という迅速な配送が必須となる。

注目すべきは、商品の配送をアマゾン自身が行っている点にある。これまでネット通販の配送というのは、宅配便事業者に委託するのが主流だった。ところがアマゾンフレッシュでは、アマゾンが自ら配送用のトラックを調達し、また自社でドライバーを雇用して運転にあたらせている。

しかし、ウェブバンで物流ロボットを開発していた経営幹部の技術者は、ウェブバン倒産後、物流ロボットをつくる新たな会社を立ち上げる。これがキバシステムズ (Kiva Systems) というメーカーだ。キバシステムズはその後、優れた物流ロボットの開発に成功し、物流ロボットの生産と販売を拡大して成長していった。

この後に、驚くべき展開が待っていた。なんと、アマゾンがこのキバシステムズを買収したのである。アマゾンフレッシュを始める直前の2012年、アマゾンは7億7500万ドル (約620億円) という巨額の資金を投じてキバシステムズを買収している。ネット通販事業者がロボットメーカーを買収するという一見脈絡のなさそうな行動の裏には、こうした事情があった。

フルフィルメント・センター

ところで、アマゾンは自社の物流センターを「フルフィルメント・センター (fulfilment center)」という特有な呼び方で呼んでいる。この用語について説明しておこう。オーダー・フルフィルメント (Order fulfilment) という言葉がある。日本語に訳すと「注文の業務完遂」となる。これは、ネットで注文を受けた後に、顧客に商品を届けるための一連の業務を行うことを意味している。具体的には、受注管理から始まって、在庫管理、ピッキング (集品、品揃え)、パッキング (梱包)、. 発送、代金請求、決済処理、さらには返品処理、問い合わせ・苦情処理なども含まれる。こうしたオーダー・フルフィルメントは主に物流センターで行われるため、アマゾンでは物流センターのことをこう呼ぶようになった。

一般的に、ネット通販の場合、商品の配送は宅配便事業者に委託して行われる。宅配便は全国的な輸送ネットワークを構築しているため、宅配便に委託すれば商品を確実に消費者の手元まで届けてくれる。

しかし、近年、アマゾンではグロサリーの販売と同じように、配送を自ら行うことに力を入れ始めている。2016年、アマゾンはボーイング 767 ワイドボディーのフレーター（貨物専用機）を **20機**リースすることを明らかにしている。これは、リースした貨物専用の航空機を飛ばして、貨物を自ら航空輸送しようとするものである。輸送にかかわる動きはこれだけではない。2015年の末には、**数千台のトレーラートラックを購入**したことも明らかにしている。これは、全米に広がるアマゾンのフルフィルメント・センター間の貨物の輸送に使われる。

貨物航空機を調達するということは、航空宅配便の輸送サービスを自前で行うことを意味する。一方、トラックを自前で調達することは、陸上宅配便に代替する輸送サービスを提供することを視野に入れていることを暗示している。

まず、ラストマイル (last mile) から見ていこう。ラストマイルという言葉は、もともと通信の世界で使われていたもので、これは、通信ネットワークを末端の家庭や企業に接続する最終工程のことを意味していた。このことから、ネット通販でも、最終工程である家庭や企業への商品の配送を表す言葉として使われている。

これは、従来の店舗販売のケースと比較すると分かりやすい。当たり前のことだが、店舗販売では、消費者が店に行き、商品を購入した時点で所有権が移転する。消費者はその商品を原則として自分で持ち帰る。そこでは、特に売り手には「物流」は存在しない。

ところが、店舗のない無店舗販売であるネット通販の場合には、注文した消費者の自宅に商品を届け、商品が購入者に渡された時点で所有権が移転し、取引が終了することになる。店舗販売にはなかった**商品を自宅まで届ける「配送」**というものが、**ネット通販にとって必要不可欠な物流**となる。これがラストマイルである。

アマゾンは、2008年から「フルフィルメント by Amazon」(FBA) というネット通販事業者向けの物流支援サービスを開始した。これは、アマゾン以外のネット通販事業者の商品を、アマゾンのフルフィルメント・センターで保管し、注文があればピッキング、パッキングして出荷し、さらには宅配便事業者に配送を委託して、返品処理まで行うものである。これによって、物流を外部委託するネット通販事業者は、アマゾンと同じフルフィルメントサービスを受けることができる。

アマゾンは、自社で仕入れた商品をネットで販売する以外に、「Amazon マーケットプレイス」を2001年から開始している。これは、他のネット通販事業者向けのモールを開設して、アマゾンのネット上で他のネット通信業者が商品を販売できるようにするものである。そして、このマーケットプレイスに参加しているネット通販事業者に対して、物流サービスを提供するのが、「フルフィルメント by Amazon」である。

そこで楽天は、2010年に物流子会社となる楽天物流を設立して、その後モールに出店している企業に「楽天スーパーロジスティクスサービス」という物流支援サービスを提供する。この物流支援サービスは、基本的にアマゾンのフルフィルメントサービスと同じである。楽天市場のモールに参加する企業の物流を、楽天物流が代わりに遂行するのである。

これを実現するために、楽天は、それまで注目してこなかった物流に対して積極的な設備投資を繰り返していった。楽天は、「楽天フルフィルメント・センター（RFC）」と呼ぶ物流支援サービスを全国5都市に8拠点整備する計画を進めるのである。こうして、モールに参加する企業の物流をサポートするとともに、企業に物流サービスを提供する物量ビジネスを新たに展開していった。

しかしながら、楽天物流は2014年7月に親会社の楽天に吸収合併され、解散してしまった。それまでの事業展開で多額の営業損失を出して、大幅な債務超過に陥ったのである。このため、一部の物流センターが閉鎖され、新しい物流センターの建設計画も撤回されている。こうした過程を経て、楽天は関東に2つ、関西に1つの楽天フルフィルメント・センターを稼働させて、ネット通販事業者向けの物流支援サービスを継続して提供している。

楽天の物流ビジネスへの参入は、重要な観点を提供している。厳密に考えると、楽天は自家物流ではなく、モールを開設している関係で、新規にモールに参加する企業に物流センター機能を提供するために物流業を立ち上げたといえる。それはアマゾンに対抗するためにも必要だったが、ネット通販の物流ビジネスそれ自体は特有のノウハウやスキルが必要とされる。すなわち、ネット通販の物流のビジネス化というのは、基本的には自家物流であろうと、すぐ後で述べる物流業者であろうと、優れた物流のパフォーマンスが要求されるのである。これは、ネット通販の物流ビジネスが決して簡単ではないことを端的に示している。

そこで、当日配送で素早く商品をお届けることができれば、購入者が類似した別の商品の購入を考えたり、別のサイトやショップでの購入を考えたりする時間的な余裕を与えずに済む。このように、**当日配送でリードタイムを短縮することで、返品を削減できると考えられている**。こうしたこともあって当日配送を積極的に推し進めているのだ。

佐川急便はそれまでアマゾンのラストマイルを担当してきたが、アマゾンに提供している宅配便の運賃が低く、採算割れの状態が続いたため、運賃の値上げを申し込んだ。しかし、これが受け入れられなかったため、2013年に**アマゾンの配送業務から撤退**を決断する。

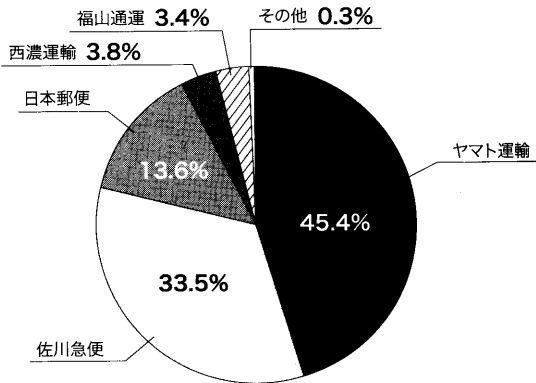
すでに述べたように、アマゾンは、全国の主要拠点にフルフィルメント・センターと呼ぶ物流センターを設置し、そこから、宅配便事業者に委託して近隣地域への商品の配送を行ってきた。佐川急便はこうした配送を前提にして、採算ぎりぎりの運賃設定で契約をしていた。

ところが実際は、地域の物流センターへの在庫は偏りが多く、顧客からの注文があっても必ずしも近い物流センターから発送できなかった。**在庫を持っている別の物流センターから発送せざるを得ない状況**が生じたのである。

当初の想定以上の長距離輸送が生じることによってコストも増え、もともと低く設定していた運賃では採算割れにならざるを待たなかった。物流センターの在庫の偏在が、配送に負荷

をかけたのだ。

図12 わが国における宅配便のシェア



資料：国土交通省

2強といわれる大手の宅配事業者は、取り扱い量は多くても収益を上げることができない「豊作貧乏」に陥る悪循環からなかなか抜け出せずにいたが、2013年に象徴的な出来事が起きた。それは前述したように、佐川急便が大顧客であるアマゾンに対して宅配便運賃の値上げを要請したものの、アマゾン側に拒否され、アマゾンの貨物から全面撤退したという事態である。こうして、佐川急便は結果的にアマゾンの大量の貨物を放棄することになった。しかし、他の荷主に対しても同様に運賃の値上げを要望していた**佐川急便は値上げを実現し、収益の確保**に結びつけている。

ヤマト運輸は、「ゲートウェイ構想」を戦略として掲げている。このゲートウェイ構想は、日本の大動脈を形成している東京、名古屋、大阪の3大都市圏間で、従来の翌日配達から当日配送を実現しようとするものである。このために、それぞれの大都市圏の周辺に大規模な総合物流ターミナルを建設する。

実際、東京の首都圏には神奈川県厚木市に「厚木ゲートウェイ」が建設され稼働している。さらには、今後、名古屋、および大阪に同じようなゲートウェイが建設される予定だ。

このゲートウェイと呼ばれる総合物流ターミナルは、従来のトラックターミナルの機能だけでなく、最新鋭の物流センターの機能を兼ね備えた複合的な巨大物流施設となる。

この物流センターでは、ネット通販事業者の商品が在庫として保管され、注文に応じてピッキング・パッキングを行い、その後、同じ施設内のトラックターミナルに移動して宅配便の輸送システムに接続することができる。通常、物流センターとトラックターミナルは離れているので「横持ち」と呼ばれる輸送が必要となるが、同じ施設内であれば横持ち時間が大幅に節約されることになり、当日配送の圏域を広げることができる。

~~~~~

厚木ゲートウェイは圏央道の相模原愛川 IC（インターチェンジ）からクルマで5分ほどの場所にあり、海老

名 JCT（ジャンクション）から東名高速道路を利用できるほか、将来的に圏央道の開通が進めば埼玉県や茨城県といった北関東ともスムーズなトラック輸送が可能となる。これにより、3都市圏の当日配送エリア拡大が実現されるという。

<http://car.watch.impress.co.jp/docs/news/611626.html>

~~~~~

羽田クロノゲート

<http://www.yamato-hd.co.jp/hnd-chronogate/visitortour.html>

「小倉 昌男 祈りと経営」

われわれは日々の生活を送る中で、生鮮食品、加工食品といった食品や日用品などを購入することが必要となる。スーパーやコンビニエンスストア、商店などに行って、これらの商品を買う。まさに、人が生活をしていくための購買行動だ。しかし、買い物難民にはこれが難しい。とりわけ高齢者は、車やバスなどの輸送手段の利用が制限されたり、身体的に制約されたりするので買い物のための移動ができず、通常の買い物ができなくなる。

こうした問題は、ヨーロッパやアメリカでは「フード・デザート (**food desert**)」と呼ばれて社会問題化している。直訳すると「食の砂漠」だが、これは、食料を摂取するという人間の根源的な営みにおける荒涼とした現実を十分に想起させる言葉だ。

さらに③の家まで届けるという点では、生鮮食品や加工食品などの食材を中心として、各家庭に直接届ける宅配が行われている。この代表的な事例に、小売業者であるスーパーマーケットが行うネットスーパーや、生協が行う宅配がある。

これとは別に、買い物代行サービスがあり、個別に注文を聞いて本人に代わり店舗に行って商品を購入して、その商品を自宅まで届けるサービスも提供されている。これもスーパー、コンビニエンスストア、宅配便事業者など多様な主体によってサービスが提供されている。

ネットスーパーのトップを走るイトーヨーカ堂は、全国にある約 180 の店舗のうち、8割の 140 店舗でネットスーパーを展開しているが、2015 年 2 月期の売上高は約 500 億円に達する。m

ネットスーパーでの価格設定の特徴は、配送料にある。ネットスーパーによって異なるが、例えば、一回当たりの**配送料を 350 円**と設定し、一定規模の購入額（2000～6000 円程度）を超えれば、**配送料を無料**にするような仕組みだ。購入額の規模はネットスーパーごとに異なるものの、多くのネットスーパーはこうした配送料金の制度を導入している。

こうした仕組みは、購入者にまとめ買いを促すように設定された仕組みだといえる。この

最低基準を超えて購入すれば、配送料を支払うことなく、結果的に店舗で購入する場合と同じ価格で商品を購入できるというわけだ。もちろん、その際の配送料金は、実質的にネットスーパー自身が負担している。

ウーバーは、人を運ぶサービスを、タクシーに代わって自家用車を持っている個人がスマートフォンのアプリを使って行う。こうしたネットを利用した新たなビジネスによって、個人が非正規の労働者として単発的に仕事をしたり、企業が個人に仕事を依頼したりするようになっている。こうした経済の動きはギグ・エコノミー（**gig economy**）と呼ばれているが、インスタカートは、まさにこのネットスーパー版といえる。ネットスーパーの配送の新たな一面だといえるだろう。

生協の宅配は、ネットスーパーが始まる前から全国的に行われていた、いわば個別宅配の元祖的な存在だった。かつて生協では地域の組合員が班を形成して、班ごとにまとめて配達する「共同購入」が主流を占めていたが、現在では個人ごとに配達する「**個人宅配**」が**多くを占める**ようになっている。

生協は、地域生協が行う宅配事業供給高（売上高）が2014年度で1兆6967億円に達し、前年比1・5%と増加を続けている。特に、個人宅まで配達する「**個配**」の供給高は1兆1199億円で、前年比4・0%と大幅な伸びを見せている。

イトーヨーカ堂のネットスーパーの売上高が500億円程度であるから、**生協の宅配の売上高がいかに大きいか**が分かるだろう。生協としては、店舗事業が毎年縮小しているなかで、供給高でこれを上回る宅配事業が重要な事業の柱となっているのが実情だ。

生協の宅配の特徴は、生協の会員を対象にチラシやカタログ、さらにインターネットで注文を受け、**週1回**、あらかじめ決められた曜日の時間に個別の家庭に配達するという点にある。購入する消費者からすれば週1回という制約上、あらかじめ計画的に、一度にまとめて発注することが多くなる。生協からすれば、週1回にまとまった量の商品を定期的に配達するということは、計画的で効率的な輸送を行うことができるということでもある。

今を 読み解く

一橋大学教授
根本 敏則



我が国の消費は長期低迷しているが、ネット通販だけは突出して成長している。消費者が多くの品ぞろえの中から商品を選べ、スマホから簡単に注文でき、短時間で自宅まで配達してもらえ、という意味で便利だからである。

この利便性を支えるのが、生産・販売と運動させた最適物流である「ロジスティクス」だ。品ぞろえの豊富さは、大規模な物流センターで、注文頻度が少ない商品を在庫しつつも、効率的にピッキングを行うことで実現する。また、短時間で自宅まで配達する「ラストマイル配送」ができるのは、ハブ・アンド・スポーク輸送（貨物を拠点に集約し、拠点間をまとめて輸送する仕組み）を突き詰めた宅配の仕組みがあるからである。齊藤実著「物流ビジネス最前線」（光文社新書・2016年）は、ネット通販がロジスティクスによって初めて成り立つことを、豊富な事例を交えて紹介している。

●アマゾンの効率化

ネット通販の歴史を（流通業の歴史も）変えたのはアマゾンである。過去のネット通販ビジネスの失敗から学び、物流センター・ラストマイル配送に必要なノウハウを蓄積し、ロジスティクスを最大の強みとする企業に育った（角井亮一著「アマゾンと物流大戦争」NHK出版新書・16年）。例えば、アマゾンの10カ所の物流センターには、ピッキングを効率化するために3万台以上の自走式ロボットが

進化する物流システム

ネット通販成長支える

アマゾンも特定地域以外では宅配業者に外部委託している。また、物流センター業務も物流業者に外部委託することができる。アマゾン自体も中小ネット通販事業者から同業務を受託している。注文から配達までの時間をめぐるネット通販事業者間の競争は激しくなっている。かつてより効率化しているとはいえ、短時間配送を実現するためには相応の投資と運営費用が必要である。さらに、ドライバー不足の中でも、消費者が自宅に不在なら再配達を行って

いる。果たして、消費者はロジスティクス高度化の追加費用に見合う便益を享受しているのか。追加費用は価格の中含まれているが、消費者は気付かない。いつの間にか、一律に課金していない過剰サービスを選ばざるをえなくなっているかもしれない。今後は持続可能性の高いロジスティクスを目指すことも重要である。そのためには配送に要する費用を「見える化」し、消費者に配送方法を適宜知らせる（例えば、複数の商品を同時に注文したら料

配備されているという。このほかにも大都市には小規模な物流センターがあり、注文から最短1時間で配達するサービスも始めている。

物流センター・ラストマイル配送は必ずしも、ネット通販事業者が自ら行う必要はない。日本では質の高いラストマイル配送が宅配事業者によって提供されており、

短時間配送を実現するための最適化は今後どんな方向に進むのだろうか
イラスト・よしおか じゅんいち

