

5 変わりつつある「モノの輸送」と「交通」との接線



岡部 牧人
OKABE Makito

一般社団法人ヤマトグループ総合研究所
マネージャー

インターネットなどを利用して買い物をするという仕組みが発達している。外へ出かけ、買い物をして、自ら運ばなくても家にいながらほしい物を得ることが可能である。一体どのようにして人のところへと移動してくるのだろうか。変わりつつあるモノの移動について考える。

始めに

人々の生活において、一番身近なモノの輸送はなんだろうか。実は、自分が外出する時に手に携えていく、手荷物だ。ごく自然に考えて、モノは人が歩いて自ら運ぶのが基本である。

人（旅客）が交通手段を利用すると、携行されたモノ（貨物）も当然、その交通手段と一緒に利用する。交通手段の進化はそのままモノの輸送にも応用されてきたし、モノだけを専用に運ぶ方法も工夫を重ねられてきた。それは、経済の発展に伴い、物資を大量に効率的に運ぶ必要が出てきたからである。代表格は、トラックによる貨物輸送サービスだろう。

本稿では、生活に最も身近なモノの輸送である宅配便を軸として、モノの輸送と交通との関係に起きている変化について紹介したい。

モノの輸送を振り返ると

モノの輸送を歴史的に考えてみると、移動手段が発達することで、海を越えたり、人手をかけずに大量に運んだり、短時間で速く輸送するといったことができるようになってきた。

輸送手段は、馬や牛といった動物に運ばせたり、荷車が發明されたり、また近代に入ると自動車や飛行機等が登場し、高度化を続けてきたおかげで、人が自らの身体で運ばなくてもすむ方法が増えてきた。しかし、輸送手段が変わっても、運転手や操縦者のように何らかの形で人がついていない点と同じである。

ところで、自分で運ぶ代わりに、輸送サービスを提供

する事業者には依頼する方法もある。経済が発展し、一度に大量の物資を運ぶ需要が高まったことで、トラック輸送のようにモノだけを効率的に輸送するサービスが必要とされている。日本では法制度上、そうした貨物輸送と旅客輸送とは事業として区分され、モノの輸送サービスと、人を専門に乗せるバスやタクシーといった交通サービスは分かれて発達してきた。

また、宅配便のような輸送サービスが利用できるようになったおかげで、どのような変化がもたらされたのだろうか。個人においては例えば、モノを運ぶために自分が直接、目的地まで移動しなくてすむ。遠方まで買い物に行かなくても通信販売で購入できるとか、お中元やお歳暮の品物もかつては自分で携えて挨拶に回ったものが宅配便で送れるようになった。輸送サービスが発達した分、自分が移動しなくてすむのであり、つまり、本来発生したであろう人の交通がその分、起こらないことになる。

モノの輸送の変化の前提

交通との関わりを意識しつつ、このようにモノの輸送を振り返ると、次のような面があると言えるだろう。

- ① モノを輸送するための輸送手段には、人が伴う（運転・操縦）
- ② モノの輸送サービスと、人の交通サービスは、分離（事業区分）されてきた
- ③ モノの輸送サービスが利用されることで、交通量が置換（未発生）された

これらはモノの輸送のほんの一面を捉えたにすぎないが、ある意味、基本的な事柄と言える。今、これらに

ついて静かな変化が起きている。これから見る事例は物流全体から見れば部分的、あるいは例外的な位置づけとも言えるものであるが、それぞれ本質的な点でこれらの性質に関わっており、興味深いものだと思う。

宅配便とは

ここで、事例の前提となる宅配便について少し説明しておきたい。日本では、ヤマト運輸が1976年に始めた「宅急便」が代表で、荷物1個から利用でき、自宅まで荷物を取りに来てくれて、日本全国どこへでも、原則翌日、相手方の家に届けてくれる輸送サービスである。届けてくれるのはもちろんトラックの運転手であるが、ただ車を運転するだけではなく、料金の説明や丁寧な挨拶など、利用者への接客も行う点が当時の運送業では画期的だったようだ。

宅配便の輸送システムは、営業所を基点にして近隣地域で荷物の集荷や配送に回る集配車と、営業所間の幹線輸送を行う運行車の2つの組合せでできている。集配車は住宅街の細い道を中心に走るから2t以下のトラックが主流で最近では軽自動車も増えている。一方で、東京から大阪へのような長距離の幹線輸送は、大量の貨物があるし、高速道路のような太い道路を利用できるので、10t車等の大型トラックが使われている。

日本に住む人にとっては日本全国どこでも利用できる便利なサービスで、個人の自宅への配送サービスとしてインフラ的な存在になっている。現在はヤマト運輸、佐川急便、日本郵便の大手3社が中心になってサービスを競い合っている。

なお、宅急便の開発ストーリーについては、ヤマト運輸元社長小倉昌男氏の『経営学』（日経BP社）に詳しく書かれている。

無人配送の実用実験「ロボネコヤマト」

さて、先ほど挙げた前提の1つ目「モノを輸送するための輸送手段には、人が伴う」について、どのようなことが起きているか見てみよう。

言うまでもなく宅配便は、配送員がトラックや台車で運んでくる。ところが今、新たな取組みが始まっている。ヤマト運輸とディー・エヌ・エーが未来の自動運転社会を見据えた実用実験として、2017年4月から2018年6月まで神奈川県藤沢市の一部地区で実施した「ロボネコヤマト」プロジェクトである。

対象地区に住む住民は、不在で荷物を受け取れなかった時の選択肢として、ヤマト運輸の会員向けアプリを



図1 地図上で指定できるロボネコヤマトの受け取り場所

通じ、自宅への再配達以外にも、自由に受け取り場所の指定をできる。具体的には、道路安全等の理由により対象外とされる区間を除いてサービス提供可能とされる地図上で、公道上の詳細な場所を指定できる（図1）。例えば、公園で遊んでいるところへ届けてもらうこともできるのである（写真1）。

基本コンセプトとして無人運転が組み込まれ、営業所で荷物を積み込まれたトラックは、無人の自動運転で指定場所に向かう運用が想定されている。実用実験では、現在無人運転が法律で認められていないので有人運転を行っているが、目的地に着くと、受け取り人は自分でトラックのドアを開けて荷物を取り出し、運転手は原則関与しないことになっている。

この実験では無人運転による配送に対するニーズがあるかどうかという点も目的の一つとされている。これまでモノは人が運んでくるのが当たり前だったが、無人運転が実用化され、それが変わる日も来るかもしれない。



写真1 受け取り人が指定した場所に停車するロボネコヤマト

過疎地に営業所を持っており、市街地のターミナルとの間を往復する便を運行しているが、どちらも乗客や貨物は少ない。そこで、宅配便会社がこの幹線輸送をバス会社に委託し「過疎地までバスで運んでもらう」というものである。宅配便会社にとってはトラックを1便、節約できるし、バス会社にとっても路線を維持するための安定した収益源となる仕組みで、いかにも効率的である。

もともと物流の世界では、輸送効率の観点から一度に大量に運ぶことで単位当たりの輸送コストを下げる努力が行われ、専門的に貨物を輸送するサービスが発達してきた。それが現在、地域によっては過疎化や経済規模の縮小によって貨物の量も、公共交通手段を利用する人の数も減りつつある。サービスを提供する事業者の経営上の事情が大きいと思われるが、再び人とモノと一緒に運ぼうという動きが始まっているわけである。

こうした動きは、国土交通省も後押ししており、2017年9月からは一定条件を満たせば、過疎地でバスやタクシーが貨物を運んだり、トラックが乗客を乗せることが認められるようになった。

あくまで局所的ではあるが、これまで分離してきた交通と輸送が、社会の変化を受けて再び統合し始めたと言えるだろう。

そこには近年、「客貨混載」が始まった。大手宅配便3社が地方の路線バス会社と共同で取り組んでいるもので、乗客の少ない路線を走るバスの車内や車体に貨物スペースを設け、宅配便を積載するのである（写真2、3）。鉄道の客車を利用する例もある。

基本的な構図としては、バス会社、宅配便会社ともに



写真2 宮崎県における宮崎交通とヤマト運輸の共同事例



写真3 バスの車内に設けられた宅配使用のスペース



写真4 宅配便会社が設置している地下鉄駅構内の宅配ロッカー



写真5 宅配便会社によるドローンの実験の宅配ロッカー

宅配便を受け取るために自宅の外に出る「宅配ロッカー」

それから、3つ目の点である。典型例は通信販売で、どこでも買えるような日用品を電車や車に乗って買い物に行く代わりに、インターネットを通じて買ったことがあるといった経験がこれに相当する。インターネットがすっかり普及し、自宅に居ながらにして購入するようなライフスタイルになったと言われる。

一方で、世帯の構成や個人の時間の使い方も変わり、なかなか自宅で受け取ることができないといった状況もある。マンションの玄関に宅配ロッカーを設置するところも増えてきたし、2006年頃からは、24時間営業するコンビニエンスストアで宅配便を受け取れるサービスも始まっている。これに加え、2016年からは宅配便会社による宅配ロッカーの設置が進んでいる。鉄道駅の構内や商店の軒先等、様々な場所へ拡大している。

これは一見、不思議な現象だと思われる。自宅で買い物をして届けてもらうと言われたものが、再び、外に出るのである。受け取るためにわざわざ電車やバスに乗って遠方まで出かけることは考えにくいだが、自家用車や自転車を使うことはあるだろう。輸送サービスによって一旦代替されたとも言える交通が、再び復活していることになる。

最後に

今、物流業界でも、自動運転やAI、モノをインターネッ

トにつなぐIoTといった新たなテクノロジーが注目されている。自動運転、無人配送についてはロボネコヤマトの実用実験を紹介したが、もう一つ、宅配便会社によるドローン（無人航空機）を用いた配送実験も進められている（写真5）。説明は割愛するが、宅配便のオペレーションを考慮すると、ドローンは全面的に導入されるというよりも、過疎地のような固有の事情を持つ地域から活用が始まるように思われる。一方でアイデアはいくらでも出てくるもので、例えば受け取り場所を指定できるロボネコヤマトのような形でドローンが活用され、空飛ぶ移動型宅配ロッカーとして、深夜に自宅の庭先やベランダで受け取るような方法もあるかもしれない。

さて、モノの輸送について、交通との関わりを意識しながら最近の動向を見てきた。物流業界は、貨物の専門家として、効率的な運用とより良いサービスの提供を目指してきた。昨今、人口減少や人手不足、地域経済の縮小への転換といった社会や経済の変化を受けて、これまで分かれてきた交通サービスや、また利用者である荷主と、受け取り手とがいかに協調するかという時代になってきたようである。物流企業に勤務してきた経験からこうした状況を眺めてみると、社会の変化の中で、事業者としてサービスを継続（維持）すること自体が重要な課題になりつつあるように思われる。

<写真提供>
図1、写真1～4 ヤマト運輸株式会社
写真5 一般社団法人ヤマトグループ総合研究所