

高齢社会の流通について（２）

— 生鮮食料品の配達システム —

倉 田 是

1. はじめに

近頃、町のコンビニエンス・ストアや生活協同組合などが、弁当や日用品の戸別配達を始めるようになってきた。潜在的な需要も多いようである。筆者の研究ノートでは¹⁾、高齢社会の人口推移モデルを作り、高齢者の推移と日常品の配達サービスを取り上げて議論した。

本報告では、さらに詳しく高齢者が必要とするであろう生鮮食料品の「注文取り・配達」サービスについて取り上げ、その可能性と問題点を述べる。

本章に続く 2. では、高齢社会のさらなる深刻化について述べる。3. では生鮮食料品の戸別配達サービスについて、モデルを作って検討する。4. ではコンピュータの果たす役割を検討する。5. では本報告で得られた結論と展望を述べる。

2. 高齢社会の深刻化

居住可能地域に限定して地方圏と都市圏の高齢者の人口密度分布を推定した宮島洋²⁾は、1990年の高齢者の密度は1平方キロ当たり都市圏439人に対し地方圏では102人であったが、2010年になると都市圏976人に対し地方圏146人と差が開くと指摘している。

過疎地域では、この傾向は次のような理由でさらに加速されると思われる。高度成長期に地方から都会へ出てきて、都市圏で生活している人々は、再び過疎地域に帰ることはほとんどない。したがって、高齢になった親を都会に呼び寄せて老後の面倒を看る傾向にある³⁾。

かつては過疎地域の3世代同居の大家族集団による部落共同体が形成され、それなりに相互扶助があった。先ず子供が都会に出て、その後で親も出て行くことになる。した

がって高齢者同士が寄り合って茶飲み話に花を咲かせることもできなくなった。これは部落の共同体が、社会の高齢化に伴って崩壊して行く傾向にあることを表している。前回研究ノートで指摘したように、高齢利用者の減少とともに公共交通機関の衰退が一層進むことであろう。このことは過疎地の高齢者の生活をさらに苦しいものにするであろう。

このようなことから、都市・地方ともに高齢者の種々の問題がさらに深刻になる傾向は避けられない。

近年、街の中心街の店舗は衰退し、郊外に広い駐車場を持つ中・大型店舗が多くなってきた。また、バブル期に作られた集合住宅及び一戸建て住宅は、地価の上昇によりやむなく旧市内でなく郊外に建てられている。当然ながらこれらの住宅の住民は、自家用車の利用を前提としていて、駐車場のある中・大型店舗にで日常の買い物をするようになる。この住宅に住む高齢者で自家用車を持たない者にとっては、生活する上で厳しい環境である。

高齢者に対する介護サービスなど、公的機関を含めて検討されつつある。介護サービスを必要としない高齢者でも、日常の買い物には困難を伴うことがある。例えば、少々体力が衰え、やや足が不自由になった場合がこれに相当する。特に中高層住宅に住んでいる場合にはなおさらである。このような場合には、日常の生活に必要な生鮮食料品の買い物に支障を来す。隣人や知人に依頼しても十分ではないことも多い。また、このような状況を長く続けることになると、栄養が偏ったり、栄養失調になって介護サービスを必要となる可能性もある。したがって、介護サービス以外にも、このような買い物サービスを必要とする。

従来から生鮮食料品について「ご用聞き」という形態の小売業があった。高齢社会では高齢者を対象とする「ご用聞き」制度があって、生鮮食料品を含めた日用品の供給が必要でないかと思われる。以下、この買い物サービスがいかにして高齢社会に適用できるかを考察する。

3. 生鮮食料品の注文取り・配達システム

3. 1. 一般消費者を対象としたシステム

高齢者を対象とする前に、一般消費者を対象とした「ご用聞き」による生鮮食料品供給の検討を行ってみる。まず、生鮮食料品の世帯当たり月間支出金額を仮定する。現在この金額はおおよそ10万円と推定される¹⁾。

次にこれを根拠にして、「注文取り・配達」システムで店舗経営を行った場合について、個人商店に対応する小型店舗と売り上げ規模がこれの100倍の中型店舗をモデルとして比較検討してみる。

3. 1. 1. 小型店舗

上記商品の小売店の販売能力を一様として、顧客数が64世帯あるとする。この数値は、後の計算に便利のように設定したもので、適切であるかどうかを深く検討したものではない。支出可能生鮮食料品費が計640万円となる。このすべてが青果・魚介・肉の店の売り上げになるとすれば経営上十分と思われる。この地域のすべての世帯がこの地域のこの店を利用するとの仮定である。これを小型店舗とする。

世帯当たりの敷地面積を、公道・公園等を含めて200m²とする。また、64世帯が正方形の地域に一様に分布していると仮定する。地域の大きさを計算すると、110m×110m=1,210m²となる。この地域に幾何学的正確さで世帯が分布していると仮定して、8×8世帯となる。2世帯が背中合わせになり、それぞれ前面が南北の公道に面しているとする。つまり、南北4列の街となる。

全ての世帯を回って戸別に注文取りと配達を行うこととする。このコースの道筋となる街路は(南北5)+(東西1)=6であるから、コース延べ長さ=110m×6=660mとなる。注文取り・配達はこの道筋を2回通るので2倍距離1320mとなる。なお、各世帯の通りから勝手口までの距離を考慮してこれのほぼ倍の距離を戸別に歩く距離とした。この距離を総計すると約3kmとなる。これは通常45分の歩行時間である。自転車やバイク・自動車ならばごく少ない時間で回ることができる。さらに、各戸当たり平均3分の応対の時間を仮定して、これに要する時間は約3.2時間である。これをまとめると、ご用聞き及び配達の総時間数は約4時間となる。

店舗の仕入れに約2時間、準備・後片付けに2時間とすれば、1日当たり労働時間は8時間となる。通常この種の店舗は家内労働であるから夫婦共働きで、一人が注文取り・配達している場合には、他方が店の買い物客に対応することができる。

このような一種の訪問販売では、掛け売りも考えられる。この場合には、顧客の信用情報はきわめて重要な情報である。必ずしも正確ではないが、隣近所の付き合いの範囲内で信用情報の一端が得られる可能性がある。また、商店主の顧客の状況についての長い経験による信用情報により掛け売りの金額の制限範囲を広げたり狭めたりすることもできる柔軟性もある。

3. 1. 2. 中型店舗

この100倍の商圈を考えてみる。つまり、世帯数が6,400戸、月の支出可能生鮮食料品費6.4億円の商圈である。これは中型商圈と言えるであろう。これも正方形の街となると仮定して、1,100m 平方の地域となる。中規模大型店1店が全ての生鮮食料品を取り扱ったとする。この1店が商圈内の戸別の注文取り・配達を行うとして試算をする。

総コース長は、単純に小型商圈の100倍として、300kmとなる。この距離は店員が片手間にできる距離ではない。小型商圈の50～100名の専門店員が必要である。

信用情報に関しては、小型商圏のようなやり方では情報を得ることができないので、専門の信用情報機関を使って収集しなければならないであろう。

3. 1. 3. 比較検討

以上の二つの商圏で戸別注文取り・配達を実施するとして比較してみよう。

(1) 顧客との関係と管理

小型商圏では小売店主が生涯の店主であり、子供が後継者となる。顧客との結びつきは信頼関係があれば固定している。顧客管理システムは掛け売り伝票程度で良いと思われる。64世帯の顧客名簿及び家族状況などは、店主の頭の中にイメージとして格納できる量である

中型商圏では顧客回りの店員が固定できないことが前提である。この理由として、人事管理面で店員の地位の向上や給与水準の変更などのために、ある店員を常に同一部署に固定できないことと、店員の個人的な理由から退職する恐れがあることによる。しっかりした顧客管理データ・ベースが必要である。このデータ・ベースの必要性は、データ量が多いことに加えて、顧客回りの店員が定着できないこともその理由の一つである。

(2) 顧客回りの乗り物

小型商圏では配達用に自転車あるいは軽自動車で十分である。

中型商圏では、軽自動車以上が必要となる。

(3) 情報関連機器の設置

小型商圏では大福帳でも可能であるから、せいぜい会計器程度で良いであろう。

中型商圏では顧客管理、注文管理と次の項目に関連した、コンピュータ設備が必要になる。

(4) 在庫管理と配達の商品仕分け設備

小型商圏では在庫量の管理は店主の頭の中かメモ程度でよく、配達のために仕分けする特別な設備は必要ないと思われる。

中規模商圏では品数や数量が多く、在庫管理もきちんとしなければならないし、配達のための大規模な仕分け設備を作らなければならないであろう。これも、コンピュータによる管理・運転システムが必要となる。顧客回りの店員が毎日のように替わっても常に注文取り・配達が間違いないようなデータベースと結合した受注・仕分けシステムを作り上げなければならない。

なお、このような6,400世帯の注文取りシステムになれば、インターネット利用も考えられる。これによって注文取りのコスト削減にはなるとと思われる。しかし、インターネットがどのように進化しようとも、情報は伝達できるが、物品は伝達できないので、配達システムは代行できない。なお、このインターネット利用について

は後に述べる。

（５）信用情報

小型商圈では、顧客及びその周辺と商店主の付き合いの度合いが深く、ある程度の信用情報を得ることができる。

中型商圈が大きくなると、このような付き合いがないので、信用情報を専門とする機関に頼らなければならない。

以上定性的な考察を行った結果、商圈が大きくなるに従い「注文取り・配達システム」がよりコストが掛かる構造を持っているとの結論となる。恐らく、大型化して物流・流通経費を削減する以上にコストが増大することと思われ、実現可能性は薄い。

３．２．高齢者を対象としたシステム

高齢世帯の食の特徴は次のようなものと考えられる。

- ① 成人の必要とするカロリーよりは少ないカロリーで良い。
- ② 高齢者といえども、食の好みは多様である。
- ③ 料理も思うように出来ない場合もあることから、未調理食品よりも、調理した食品が好まれる。
- ④ バランスの良い健康食品の供給が、老化及び寝たきりを防ぐ可能性がある。

これに追加して、強調しておかなければならないことは、外出出来ない高齢者は話し相手が必要であることである。これは、日常生活への思いやりと健康状態に対する注意を払うことにもなる。

このようなことから、高齢者世帯への注文取り・配達システムは次のような条件となる。

- （１）成人世帯よりも供給量は少ない。
- （２）一方、食品選択幅は高齢者自身の歴史があるので広い。
- （３）バランスのとれた健康食料品を供給する必要がある。
- （４）単なる注文取り・配達でなく、カウンセリングとまででなくとも、話相手になる必要がある。

これらの条件は、極めて高いコストが要求されるのは当然である。しかも、高齢者の経済的負担を軽くしなければならない。

前回の研究ノートでは、このような世帯が2010年には全世帯の2.5%位になると推定した。しかし外出不能とは言えなくとも、高年齢による体力の衰えと、車社会の中での買い物の不便さを考えると利用者は多いのではないかと考えられる。さらに子供が高齢者を扶養している世帯でも、子供が共稼ぎなどの場合もあり、これも利用者となる可能性もある。

注文取り・配達システムを希望する世帯は商圈の全ての世帯ではない。したがって、

前節の考察と異なることも考えられるが、同様に店舗の大小を考慮して、小型店舗と中・大店舗がこのシステムを実行したとしたならばどうなるであろうかの考察を行う。

(ア) 小型店舗

個人商店のなわばりである。商圈が狭いだけに、前節に述べたように、これらの条件を満たす可能性が高い。ただし、(2)の条件は個人商店の品揃えの少なさで難があるかも知れない。(3)の条件であるバランスのとれた健康食品の供給は、自家生産できない可能性があり、他の加工業者に委託して生産することになるので、コスト高になる可能性もある。また、高齢者と店員の人間関係が一旦壊れると、代わる人材がないので(4)の条件を満たすことができないようになる可能性がある。

(イ) 中・大型店舗

現在の中規模店あるいは大規模店のなわばりとなる。条件の(1)、(3)の条件を満たすことは容易である。(2)の条件を満たすためには、注文・配達システムを確立する必要がある。つまり、扱う商品の種類と量が多いだけに、高齢者からの要望をしっかりした注文書を作成し、間違えなく配送するシステムを作らなければならない。従来、これらの店では原則として顧客が来店し、自分自身で選択購入するのシステムであったから、このような受注に応じて商品を選択し配送するシステムはないと言ってよいであろう。よって、大規模な設備投資が必要になる。(4)の条件は極めて厳しい。この専属店員を複数名雇用する必要がある。しかも、人間性が問われる。この人件費が高齢者への配達コストに上乗せされる。

以上の考察によると、小型店舗すなわち、小売店の方がはるかに容易に高齢者に対する「注文取り・配達システム」が構築できる。しかしながら、旧市街地にある個人商店自体が経営不振・後継者難で壊滅状態にある状況である。このような商店が、高齢者向けで活路を見いだそうとしても、基盤となる経営が維持できない状況では厳しいものがある。これに加えて、高齢者の住宅が旧市街地をはずれた所にある例が多く、個人商店の力の及ぶところでないかも知れない。

4. システムのモデルとコストについて

個人商店が将来生き延びるために高齢者事業を展開することもあり得るが、前章の末尾に述べたような状況なので、ここでは取り上げないことにする。

このシステムの利用者が全世帯の2.5%の世帯数となったと仮定する。平均世帯人数が3人強であるから、30万人の中都市で全世帯1万世帯の内の250世帯が該当世帯となる。政令指定都市では、800世帯以上が該当世帯となる。

前章で、高齢世帯との個人的な結びつきが重要であると指摘し、大きな街の区域を該当するよりも小さな区域を1名がまとめた方がよいとの指摘をした。以下これを担当す

るものを「担当者」と呼ぶことにする。

小型商圏の64世帯の場合は平均2世帯が該当世帯となる。高齢世帯は商圏内でランダムに分布する。この世帯間の最長間隔は商圏の対角線上に2世帯が分布している場合である。道路が碁盤の目のようだとすると、担当者の巡回距離は $110+110=220\text{m}$ である。

このモデルの根拠となる64世帯の商圏が隣接して分布していたとする。簡単のために商圏の中心間距離110mを隣接商圏に移動の際の距離とする。2商圏の高齢者を回るとすると、巡回距離は次のようになる。

$$220+110+220=550\text{m}$$

このような計算をするとして、回る商圏数が増加すると、表1となる。この他に、品物の配送センターまでの距離が加わる。

表1 商圏数の増加に伴う巡回距離長さ

商圏数	巡回距離の長さ(m)
1	2 2 0
2	5 5 0
3	8 3 0
4	1 1 6 0
5	1 4 9 0
6	1 8 2 0
7	2 1 5 0

各世帯での滞留時間は恐らく長く、5～10分を見込まなければならないであろう。高齢者世帯の人間性まで含んだ付き合いを考えての時間である。この状況は、一人の担当者があまり多くの高齢者を担当できないと思われる。

この限界を一人当たり10世帯と仮定して、5商圏を回ることとする。距離は1.5kmであるので、自転車・自動車ならば無視できる時間であるが、仮に30分とする。各世帯の滞留時間を平均6分とみると、1時間となる。つまり、1.5時間を注文取り又は配達に要する時間となる。

さらにこの担当者がセンターに往復するとすると、センターの場所にもよるが、往復の方に多大の時間を費やす可能性もある。これは少量の商品を取り扱う場合の経費がかさむことになり、全く採算性を考慮していない商売と言わざるを得ない。

このように考えると、次のような流通機構のモデルが考えられるのではないかとと思われる。

- ① 商品流通センターが、注文の登録と配送の戸別の仕分けを行い、各区域に分かれた担当者に品物を届ける。

② 担当者は自分の区域を回り、配達すると同時に、注文を聞きセンターに連絡する。

流通センターの設備投資額と維持管理費及び労賃等を含んだコストと担当者に掛かる賃金のコストの総計が、高齢世帯の負担となる。

担当者は地域に根を張っている人に任せる方法が最適であろう。ボランティアではなく、適切な賃金を支給して責任のある仕事をしてもらわなければならない。このシステムが高齢者の健康の保持にとって有効であり、この結果、介護サービスや医療費などの社会的費用も軽減されるので、このシステムを一つの企業が維持管理をするとしても、公的資金からの援助も無駄でなく、当然のことと思われる。

流通センターをどのようにするかについては、別な機会に述べようと思う。

5. コンピュータ・システムの役割

コンピュータ・ネットワークが次世紀の期待の星と言われている。基盤整備ができれば、各家庭の個人が世界と双方向に画像・音声を含めた情報の授受が楽にできるようになると言われている。電子決済・電子マネーばかりでなく、医療・福祉の世界でもいくつかの実験的な試みがなされている。

外出できない高齢者にとっても、電子決済や電子マネー、医療などに利用でき、買い物や健康管理に役立つ可能性もある。また、遠隔地に住む家族との対話もできるので、高齢者の福祉に役立ちそうである。高齢者が生き生きと暮らすために欠かせない道具であるとも考えられる。果たしてこの可能性があるのだろうか。ここから検証して行こう。

現在のコンピュータは「誰にでも使えて、操作は簡単である」と言うのは、売るためにするCMの世界であって、現実ではないことを明らかにしよう。

コンピュータ、特にパソコンでは利用者が使い易いように GUI(Graphical User Interface)を進化させて、利用者が画面上のマウスのカーソルをアイコン上に移動させてクリックするだけで仕事もゲームもできることは確かである。その分だけ、コンピュータのハードウェアを高度にし、ソフトウェアも複雑なものにしている。この進歩には目覚ましいものがあり、数年前までは考えられないものであった。例えば、コンピュータの心臓部であるCPUの半導体チップには、まもなく1,000万個以上のトランジスタが組み込まれようとしており、ソフトウェアの大きさは数100メガバイトを越えるようなものが普通となった。そして、絶えず改良を重ねている状況である。このようにハードウェアとソフトウェアが複雑で大規模になったことは、高速で便利な方向に進歩しているのは確実である。だが、一方ではチップ上の配線の誤りやプログラムのバグ(誤り)をあらゆる考えられる状況下で検査、除去することは、回路の組み合わせの数が増えたこととプログラムが大きすぎることで、ほとんど不可能な状況にある。この結果、メーカーの指定したマニュアル通りに誤ることなく使う分には、メーカーが十分に検査を尽くしているで

あろうから、正しく動作するであろう。だが、操作ミスなどの悪条件が重なった場合には、コンピュータが停止あるいは暴走し、コンピュータを熟知している人ならともかく、一般の人々はパニックに陥り対処できないこともある。

なお、以前から大規模システム（金融・発電・プラントなど）に組み込まれるコンピュータは、安全を考えて複数台を同時に同じ仕事をさせて、誤りがないように安全を図る、あるいは最新のCPUやソフトウェアでなくて、十分に使い込んで誤りの無いと確認されたものを採用するなどしていた。

高齢者にコンピュータを使って余生を生き生きとして過ごしてもらうためには、まずコンピュータがどんな状況でも正常に動くことが要求される。商品サイクルの短いパソコンにこれを要求することはきわめて酷であるが是非とも実現しなければならない。また、高齢者は眼も運動能力も共に低下しているのが普通である。ディスプレイの画面を見ながら、マウスを使って作業することは難しいと言わざるを得ない。マウス操作の流れはメーカーの取扱説明書に従うしかなく、この操作を覚えることは、ただでさえ記憶能力の低下している高齢者にとって厳しいものがある。したがって、高齢者にパソコンを操作させ、インターネットに接続して、生き生きと生活させることは、少なくとも現在のコンピュータの技術的な段階では不可能である。

しからは、高齢者にも適したパソコンや端末機ができたとして、インターネットを使えるかどうかを考えてみよう。操作性は問題ないとして、残るは安全性の問題である。インターネットで電子マネー・電子決済・認証などを行うことにはID、パスワード及び暗号キーなど他人に知られてはならない項目がある。ネットワークに普段から携わっている人々ですら、これらを頭に記憶することをせず、メモ書きしておくのが普通である。うっかりメモ書きを落としたことにより、重要なシステムへの侵入を許してしまうことはままあることである。高齢者は恐らくこれらのメモ書きを座右に置く、あるいは端末機に貼り付けておかなければならないであろう。これによって起きる事故は、ネットワーク犯罪の大きな項目の一つとなることは間違いない。

コンピュータ・システムが役に立つのは担当者と流通センター側である。

- ① 担当者がインターネットを通じて、注文書を流通センターに送るのは問題がないであろう。これによって、担当者の注文データを送る手間が少なくなる。また同時に高齢者に関してのデータも容易に転送することができる。このデータは、高齢者の援助にも利用できる。
- ② 流通センター側では直ちにこのデータを利用できるようにシステムを作り上げる必要がある。ともすれば起こりがちな注文ミスを防ぐための、担当者とシステムとの間のインターフェースを工夫する必要がある。また、システムのセキュリティについても十分以上に注意して、システムを構築すべきである。

さらに、プライバシーに関わる恐れもあるが、信用情報及び家族構成などの情報も

データベース化しておくことも重要である。もちろん、供給した品物の品名や数量もデータとして蓄積する。このように一定期間のデータの蓄積が、ある場合には健康状態と食事の栄養バランスを示し、更には家計状況も反映する。これは個人のプライバシーに深く関係するので注意して扱わなければならない事項であるが、重要な情報である。

もちろん、これらの商品データは物流と配送のために、流通センターの作業管理に使用することは言うまでもない。

結論として、コンピュータの役割は重要である。ただし、直接高齢者がインターネットを利用して全世界へと発信して、生き生きと暮らすことに役立つことも可能性としてはあるかもしれないが、むしろこのシステムを維持し、高齢者を抱えた社会を活性化するために役立つのである。

5. むすび

高齢社会で要望があるであろう、生鮮食料品の「注文取り・配達サービス」についてシステムを検討した。このシステムの概要は次の通りである。

ある地域ごとに、このサービスを受ける高齢者複数名に専門の担当者を定め、必要な生鮮食料品を供給すると共に、高齢者の話し相手や健康状態などに注意を払う。

この担当者から、高齢者の注文や各種データを流通センターにインターネットなどを通じて連絡する。

流通センターは、この注文に応じて、品物を手配し、担当者までに、戸別に仕分けしたものを配達する。

コンピュータ・システムはインターネットの他、流通センターのデータ・ベースや管理、仕分けシステムの制御などに貢献する。

このシステムは、単なる品物の供給者でなく、高齢者の健康維持や精神的な癒やしもすることができて、高齢者にかかる社会的費用の軽減にもなることと思われる。この意味から、このシステムの構築及び維持に行政の援助があってもしかるべきシステムと思う。

参考文献

- 1) 倉田は『高齢社会の流通について』流通経済大学流通学部紀要, pp.86-101, Vol. 2, No. 1, 1997. 10
- 2) 宮島洋『高齢社会へのメッセージ pp.26-29, 丸善ライブラリー, 丸善(1997)
- 3) 朝日新聞『おい診て6年, 無念の離村』1997年12月29日