

低生産性部門への挑戦 食 品 流 通 で の 革 命

唐 津 一

何かがおかしい

昨年の日本の賃金水準は、アメリカのそれを確実に越したようである。それは円高だけからきたものではない。アメリカ進出の日本企業の話でも、ワーカーはアメリカのほうが安くなったという意見が多い。しかしそれにしては生活に豊かさの実感がない、それは物価高のせいだというのが定説となっている。しかしマスコミのつくった定説には怪しいものがある。ここでひとつずつ品物の価格の比較をしてみると、日本ではすべてが高いわけではないことがわかる。これは海外旅行者のみやげものを見ても気づくはずである。日本人が海外から買ってくるものは、酒、タバコ、香水といった一次産品のようなものばかりだが、来日する外国人が買っていくものは、カメラ、時計、電卓といった工業製品である。日本の工業製品には世界一安くて優秀なものが多い。日本で高いものといえば、食品と住宅、サービス関係といったたぐいのものである。

さてその理由だが、これはそれぞれの産業の生産性の水準の差によるものという見方で説明できる。今年はまだインフレが確実にすすむといわれているが、過去10年間の価格の足取りを調べてみると、その上昇の速度はまちまちであって、すべてが同じ割合で上がっているわけではない。テレビのようにむしろ価格が下がっているものさえある。時計もカメラも同格のもので比べるとほとん

ど横ばいであるし、自動車も驚くべきことに10年間で1割くらいしか上がっていない。(1300ccの乗用車はスタンダードで10年前に61万円だった。今の価格は67万円くらいだ!) このみごとな結果は、生産性の向上で、コストアップを最少限に押えたことからもたらされたものである。(ついでに言うと、10年間の価格上昇率の低かった商品が世界中に売れて強力な日本の経済力の背景となっている)

ところが、日本全体でみると、10年間ほとんど生産性の上がないところがある。中には生産性を上げようとしても無理なところもある。たとえば理容業である。1時間かかった散髪を10分で上げるのはまだ無理だ。だからそこに勤める人の給料を上げるには、料金を上げるしか方法はない。だから10年間に500円から2000円になった。10年の間に日本全体の賃金水準がちょうど4倍になっているから勘定が合う。

つまり今日のインフレ感、一方において生産性を上げることによって、価格をほとんど据え置き、しかも、給料を4倍もあげた会社があるのに対し、生産性が上がらないままにこれに合わせて賃上げをやり、それを値上げでカバーしたところがあったために、価格体系に大きな歪みが出てきたことからもたらされたものといってよからう。その証拠に、10年前の日本の価格体系は欧米のそれに比べて大差がなかった。

昨年、東京で開催された品質管理国際会議に出

席した人たちは、例外なしに電卓を買って帰った。安いのは秋葉原で2500円からある。ある参加者と夕食をしたらこう言った。このホテルの夕食代は電卓3台より高い、この国では何かが狂っている。

牛 井 屋

だがしかし、日本にも知恵者がいる。この参加者に、では明日の昼食は俺がおごってやろうということで、ホテルの近くの牛井屋に連れて行ってやった。1食300円で十分ボリュームもあるし、実においしい。すると彼は再びうなった。

1ドル50セントでこれだけのものが食えるというのには実に驚くべきことだ。まったく日本はナゾの国だ。

この牛井屋のからくりはすでにご承知の人も多いと思う。これは工業で成功した手法を、巧みにとり入れているだけのことである。まず工業の基本は標準化である。この店では牛井しか喰わさないのだから、まさに標準化であり単純化、専門化であって、3Sをそのまま実行している。

つぎは設備の稼働率である。店に入って坐ると間髪を入れず牛井が出てくる。待ち時間ゼロ！一般の食堂のように注文を聞きにきてから散々待たせてやっと持ってくるのとはまったく逆である。客もそのいきおいにあおられて大急ぎで食べて出てゆく。だから回転率も最高である。

原材料の牛肉も、畜産事業団の手を経なくてよいバラ肉を大量に仕入れているから、最も安くなっている。味の秘訣はタレにあるが、タレの成分は大部分が水である。そこでこれを粉末にする方法を開発した。そこで輸送コストはウンと下がる。しかも必要なだけとかせばよいから場所もとらない。

いまひとつは24時間営業である。当初新宿の店では午後11時が閉店だったが、それだと終って店員を帰宅させるのが大変である。そこで試みに24時間営業をやってみた。すると意外なことに昼の客もふえたというのである。まさに「満足したお

客は最良のセールスマン」だった。客が客をよんでくれたわけである。

外 食 産 業

これからの日本の成長産業は、とりのこされていた低生産性部門のレベルアップである。これはいわばこれから開拓可能な含み資産だと考えてよかろう。製造業の分野で日本人はすばらしい能力を発揮したし、そのためのノーハウの蓄積も十分である。

それをこの未開の原野に持ち込めば、当初は苦勞が多いかも知れないが、やがて急速にその成果を獲得することができるに違いない。そして新しい事業機会はその分野からつぎつぎと生まれる。

ここでは牛井の例をあげたが、開拓の始まった原野のひとつが、外食産業であることはすでにおわかりだろう。これまで、外食はレジャーのひとつと見なされていた。しかし家庭内でつくるよりもコストが安くあがるのが次第にわかってくると、これは人々の生活の中に組み込まれ定着して別な機能をもつ産業となるに違いない。すでに農村や中小企業の集まる工業団地では、家庭内の調理を、一括仕入れ共同加工という形で行なう仕出し産業が一般化した。これは、主婦がそれぞれ買い出しにゆき、料理をつくるよりも、コスト的にも内容的にも有利だということから、半ば自然発生的に生まれ発達したいわば家庭料理の工業化である。それが都会では外食産業という形式で具体化し発展しつつあるという見方をすればよい。

ここで仕出し産業と違うところは、毎日がほとんどフリーの客であるということ、また朝、昼、夜という特定の時間帯に客が集中するということが、しかも席数に限度があり、待たされる客を、いかにつなぎとめるといったことで新しい問題がある。

外食産業の場合、客が行列をつくって待っているくらいでなくては、成功したとはいえないし、また混んでいるのを見て客が寄ってくる。しかし

あまり待たせてばかりいると、逆に客はよりつかなくなる。この場合どれくらい我慢して待つてくれるかを調べてみると、客の種類によりまた提供される料理の内容によりかなり違うことが観察される。一般的にいて、女性の客は男性よりも我慢強く待っているが、口コミの影響が大きく、少しでも悪い評判がたつと、途端に客の入りかドカ減りする。また、ビジネス街では、昼の1時間くらいが勝負であって、その間に回転率をどのようにあげるかの作戦がキメ手となるといったことがある。

この場合はしたがって、客の到着はポアソン分布どころか矩形分布でドカンとやってきて、わずかの時間の間に行列ができる。そしてこれをどれだけ早く消化するかが問題となる。これをサービスするための時間の分布ははなはだ狭く、1人当りではほとんど一定の値で安定している。だからこれは決定モデルによる最適配分として扱える。そして毎日の客数の予測と、待たせる時間をいかに短縮するかの作業研究、それに待たせたという感じをさせないサービスのほうが大切となる。

この場合のいまひとつの戦略は、消費者の行動を変えさせることである。そしてそれによってお互いにメリットをもたらすこともできる。たとえばランチタイムを避けた閑散時間帯での割引きとか、オマケをつける制度といったことである。

あるレストランでは、時間帯によって、メニューの内容を入れ替え、それによって、実質的なディスカウントをやり、店全体としての稼働率を上げること成功した。

このような考え方は製造業でもなかったわけではない。しかし外食産業では毎日の直接的な問題であり、アイデア次第で思うままの結果が得られるということから、まさに未開の原野という言葉どおりの手ざわりがする。

ここではたまたま食費が高いという話からスタートして、低生産性分野の一例として外食産業をとりあげた。しかしながら低い生産性という尺度

をあてはめて、いま一度世の中を見渡してみると、新しいビジネスのタネがいくらでもころがっていることがわかるのである。

多様化する職種

日本の製造業には、質量ともに世界一の水準に達したものが、ずいぶん出てきた。これらの産業で共通するものは、たえざる生産性の向上と、製品の改善である。ところがこのように生産性をあげていくと、人間が不必要になって首切りが始まるという非難がある。そしてこれも下手をすると定説として深い検討なしにそのまま世間に通用しそうである。

だがしかし今年の新卒生はぜいたくさえ言わなければ100%就職できたという報告もある。リクルートセンターの調査でも、中高年層の問題はあるが、日本は世界でも稀な雇傭機会の多い国だといっているが、これは国際比較の数字からもわかることである。その原因のひとつは、日本ではつぎつぎと新しい職業が生まれていることのためである。貸おむつ屋というのは少なくとも昔はなかった。おむつを金を出して借りるとしたら、それだけで嫁さんは離婚されただろう。ところが今では雑巾まで借りる時代である。そして、現代の英雄はほとんどが新しい職業から生まれていることも、このことを裏づけている。

電々公社では、毎年職業別電話帳を発行しているが、その分類は毎年多様化する一方で、過去10年に、4倍近くになっている。その目次をながめただけでも楽しくなる。ところでその内容をよく見ると、そのほとんどは、第3次産業に属するもので、日本では産業構造の変化が、急速にすすんでいることがわかる。国勢調査によれば、第3次産業の就業人口が、国民の50%を越したのが、昭和47年だった。また家計支出を見ても、最近のいちじるしい傾向は、雑支出がトップになったことである。もともと雑というのは、全体の中での少数派であってこそこのような呼び名でよいわけだ

が、今では40%を越した。だから、その他という言葉で説明してはならないだけの内容もっている。

雑費の中身を分析してみる。そのトップは何といっても自家用車をもったことによる、クルマの経費とガソリン代である。そのほかにも意外な新顔の支出が出ている。そしてこれらの支出が、新しい職種のために支払われているのである。

子供のための塾もカルチャセンターという名のレジャーも、もはや教育支出というよりも、別のカテゴリーとして考えるべきだろう。これは一億総中産階級という意識の生み出した、新しい産業である。

これらの新しい職種では、当初は高い付加価値のために、儲かる商売として登場するが、日本の特徴は何といっても過当競争である。やがてはブームとなって新規参入者がふえる。こうなると効率化によるコストダウンが、競争に勝てる条件になり、最後にエンドゲームとなって市場は安定化する。この場合生き残ることができるかどうかを決める競争力は、結局は新規性と効率化によるコストダウンとである。そしてこの場合も、製造工業で成功したさまざまな手法が、そのまま有効に機能する。

コールド・チェーン

日本のインフレ感のひとつの原因は何といっても食品である。その中で牛肉とか米といった作爲的に価格が決められているものは一応別としても、国際的にみて高いものが多い。ところがその中で珍しく10年間ほとんど価格の安定しているものがある。それは鶏卵である。これは季節によって多少の上下はあるが、卸売価格で大体キロ230円から260円くらいで10年間横バイである。

これに比べて価格変動のはなはだしいのは生鮮食品である。トマトなどは季節によって6倍も違うことがある。その原因は明らかである。少しできすぎると価格は暴落し、不足だとたちまち上が

る。キャベツなどは価格の安定のために、ブルドーザーでふみ潰すというバカげたことが、毎年のようにくり返されている。これは生産者も空しいが、消費者からみても、まったくもったいない話である。ホーレン草は普通リヤカー1杯で5万円以上もするが、暴落すると2000円にもならない。こうなると運賃も出ないので、田の畔に捨てられてしまう。ある調査では、日本で生産される野菜の18%近くがこのようにして捨てられているという。

これに対する対策としては、できすぎたときは保存し、不足なときは出荷するという貯蔵手段がみつければよい。コールドチェーンはそのひとつとして発達した。アメリカは1957年以降、食品の価格が安定しているが、それはコールドチェーンが完成した年とされている。

日本の政府もこのことに目をつけて、昭和40年代の初めから全国に冷蔵のためのロッカープラントを数多く建設した。宮崎県の野菜が、冷蔵船で東京市場に入るようになったのも、その頃からである。

ところが石油パニックとそれに引続く200海運問題のとき、このせつかくの設備が裏目に出た。それは実に怪しからぬことだが投機に使われたのである。

工業的手法

先日ある水産会社の人と話をしていたら、この問題に対する解答が工業的手法を使うと、案外解決しそうだという話になった。それにはいまの流通の方法をかえるとともに、加工の方法も考え直せばよい。

現在の日本の水産会社は、魚をとることは名人が揃っていて、おそらく世界一の技術もっている。ところがとった魚を魚河岸にあげると、あとは仲買人の手に渡してしまう。ところが実はそれからあとの処理が、まるで無計画である。冷凍のまぐろ1匹でせり落とすと、小売屋が買えるよう

に、鋸でブロックに切る。これを仕入れた小売屋は、解凍して切身をつくる。刺身にして舟にのせる。いわゆる鮮魚である。ところが一度解凍した魚は、急速にいたんでくる。だから売れ残ると、つくだにの原料にするか、捨てるしかない。そのロスは大変なもので、それが価格にすべてはね返ってくる。町で売られている魚のほとんどは冷凍なのだから、これを凍ったままにしておけばもちがよい。ところが解凍して鮮魚という形態にしないと一般の主婦は買ってくれないという慣習が、ボトルネックになっている。つまり生産者である水産会社がまぐろ1匹単位で売るという前近代的な商習慣があと加工を必要として、それがコストアップとロスの原因となっている。だからこのような流通形態の中では、どのような最適化を考えたもたいたことはできない。

もしこれを船中で加工して、切身にして冷凍すればそのまま家庭にまで中身に手をふれないままで送ることができるようになる。そのほうが衛生的だし物流のコストも安くなる。つまり水産業の工業化である。そこで水産会社の人と計算してみた。中間マージンも工業製品なみにしてみると、現在の価格のなんとよくらいで小売店の店頭にならべることができそうだという結果になった。そして鮮度の維持は格段にすぐれているし価格の安定化も容易である。

このような良いことづくめをならべると、なぜやらないのかという話になるかも知れないが、流通をいじるには長年の商習慣もあれば、各種の法律や規則の改正も含めた話になるので、簡単ではない。

一時産地直送をやれば安くなるというので鳴物入りで宣伝され流行したことがあったが、現実には成功した例ははなはだ少ない。それはやはりシステム化のための方法論をもたなかったためであって、この種のことは、思いつきくらいで局所的に手をつけても歯がたたない問題だからである。

アメリカのコールドチェーンが成功したのは、

それだけの理由がある。食品を工業製品として扱うには、標準化だけではダメで、品質の維持、需要に対応した安定した供給能力といった一連のシステムが必要である。もともと冷凍食品は、第二次大戦中日本がマレー半島を押えたため、錫が入手難になって、缶詰ができなくなり、それから技術が急速に発達した。それが戦後民間に導入されたが、それがかえって食中毒の原因となった。というのは輸送や保管中に温度が上がって氷がとけると、これを再び凍らしても品質が劣化する。工場から家庭まで、少なくともマイナス24°C以下を保たなくては危険である。このくさりがコールドチェーンである。

これを法律で規制するようになったのが1957年であった。それ以来食品は工業製品と同等に扱われるようになり今ではカタログ商品となって価格が安定した。

ところが日本ではこのような水も洩らさぬシステムが完成していないために、多くの問題をおこしている。東北地方のある町を出発した冷凍車は、燃料節約のため冷凍機のスイッチを切る。そして宇都宮あたりで再びスイッチを入れると、魚河岸についたとき、コチンコチンに凍っている。だから、バレることはないといったたぐいの話が、未だに絶えないのである。

こうなるとそれはOR以前の問題ともいえるがこのような日本のアキレス腱を発見して、解決の方向を示すことが大切なことである。むしろ日本にこのような問題が山のようにあるということは、OR屋に勇気を与える。ここにも未利用資源があった。これを解決すれば、もっと良くなるだろう、ということへの期待である。

高度選択社会

電卓3台分でやっと夕食にありつけるホテルから5分のところに、1ドル50セントで腹一杯になる食堂があるという社会は、不公正だと腹をたててはいけない。日本はそれくらいに大幅な選択の

自由があるすばらしい国だと受けとめるべきである。どの食堂に入るかは個人の自由であって、高いと思えば入らなければよい。日本では職業の多様化がどんどん進んでいるといったが、社会の進歩をはかるひとつの尺度は、いろいろな価値観が共存しうるかどうかということである。京都で開催された未来学の国際会議でも、このことが主張された。題して高度選択社会という。日本はこのように考えると、すばらしい存在で、本国ではとだえてしまった雅楽とディスコが共存する。

したがって、低生産性分野がまったく消えてなくなることはないだろうが、いま述べた例でも明らかのように、まったく質を変えた形式での外食産業なり、食品流通方式がつつぎと生まれることが予想されるのである。この場合どのような形式が生まれるかは、まったく知恵の問題であって、論理的なつみあげから生まれるとは限らない。いわゆるアブダクションの問題であって、発想の飛躍である。さきに牛丼屋の例を述べたが、これは結果から見た解説であって、このような工業の原理から出発してたどりついた方式であるといっているのではない。ただこのような実例が成功したとき、その中にある原理をさがしもとめて共通の言葉で説明できれば他への応用がきくということから、つぎへの発展の手がかりがつかめるのである。

水産会社の話はこれからの問題だが、これは実行して成功して初めて本物だったということになる。それにこれを実行にかかろうとすると、多くの問題が発生して、当初の予想とは違った形態でやっとならぬを実現することになるのかも知れない。この場合、始めの考え方は一応考えられる最良の案だったとしても、時間がたてば環境条件が変わったために最悪の案だったということになることもある。経営は結果論だから、そうなればやはり落第という評価を下されても仕方がない。

だからここで低生産性部門を何とかしなくてはということから、話題がスタートしたが、まった

く思いもかけないインパクトのために、その前提条件が崩れて、別のことが、むしろ最重点の問題になるかも知れない。このところエネルギー問題が急速に拡大されたが、生産性よりも、スモール・イズ・ビューティフルといったことで、まったく別の力が、世の中を変えることもないとはいえない。

このような場合、前はこうだったからと、こだわっても仕方がない。できるだけ早く新しいルールに対応できる別の最適化を工夫するのである。

とにかく日本は事業化機会の多い国である。ここでは食品関係についていくつかの話題を追ったが、これからの英雄がこの分野から生まれることは、どうも確かのようにである。

(からつ・はじめ 松下通信工業)

雑誌 *EJOR* 購読者募集

European Journal of Operational Research (EJOR) は、Association of European Operational Research Societies (EURO) と North-Holland 出版社との共同出版によるもので、今年 Vol. 3 が発行されます。

個人購入もできますが、当学会では割引価格でお取り扱いしています。

発行回数：年6回（通常の book-size で1冊約75頁）

使用言語：英語

内容：あらゆる分野における OR に関するすぐれた論文。連絡事項として、letters や新刊書（最近1年間のもの）の批評、短評（紹介）

価格：7000円（送料込、1年間）。〔個人購入の場合、Dfl. 141 (Dfl. 1は、約95円)〕

お申し込みは、当学会までお知らせください。
